МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.01 История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Рощина Л.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «История России»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	32	32	16	16	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	64	64	48	48	112	112
Контактная работа	66	66	50	50	116	116
Сам. работа	6	6	22	22	28	28
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	10	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	1	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	6	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	1	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	10	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	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Россия в XVIII в.				
4.1	Лек	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура	1	6	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Пр	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура	1	6	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	3	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	6	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	8	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	6	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	8	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	6	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 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71152.html

Л2.1	Крамаренко, Р. А., Степаненко, Л. В. История России [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 327 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91263.html
Л1.2	Широкорад, И. И., Соломатин, В. А., Чарыгина, Г. Н., Закатов, А. Н., Филатова, Т. В., Рыжкова, Е. В., Широкорад, И. И. История России [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 496 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88166.html
Л2.2	Исхакова, О. Д., Крупа, Т. А., Пай, С. С., Савчук, А. А., Салионов, А. Е., Супрунова, Е. П., Трифонова, Г. А., Черная, Е. В., Супруновой, Е. П., Трифоновой, Г. А. История Отечества [Электронный ресурс]:учебник. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 777 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88497.html
Л3.1	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 2 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9331.pdf
Л3.2	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 1 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9332.pdf
Л3.3	Рощина Л. А. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9334.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС 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 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.02 Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономическая теория и государственное управление**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Е.Н. Вишневская

И.В. Булах

Г.И. Рыбникова

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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.
2.2.2	
2.2.3	История России
2.2.4	Русский язык и культура речи
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	Философия
2.3.3	Культурология
2.3.4	Социология и политология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5 : Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.2 : 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	17			
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	22	22	22	22
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	4	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	4	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	4	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	6	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 учебными планами"

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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.03 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Английский язык**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Соснина Л.В.

Левшина Н.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17		17		17		16 3/6			
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	38	38	38	38	38	38	9	9	123	123
Часы на контроль							27	27	27	27
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	Ср	Подготовка к практическому занятию	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Тема "Мой университет". Чтение. Определение и извлечение необходимой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Тема "Высшее образование в стране изучаемого языка. Чтение. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Пр	Лексика по теме "Высшее образование". Коммуникативная практика. Представление общей информации о себе. Монолог-сообщение, диалог-расспрос о методах и способах овладения иностранным языком.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода текста с использованием изучаемой лексики.	1	4	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Грамматические формы Present Continuous и Present Simple. Сравнение грамматических форм Present Continuous и Present Simple.Глаголы, выражающие состояние. Грамматические особенности употребления.	1	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	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
1.11	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение грамматических упражнений.	1	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2

1.12	Пр	Видо-временные формы глагола в пассивном залоге. Правила преобразования предложений в активном залоге в пассивный. Грамматическая структура have / get sth done: образование, условия употребления.Сравнение условий употребления пассивного залога и структуры have /get sth done.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.13	Ср	Подготовка к практическому занятию.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.14	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 1.	1	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.15	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	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Пр	Тема "Источники энергии". Чтение. . Поиск определенной информации. Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации.	2	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	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
3.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.7	Пр	Лексика по теме "Источники энергии. Коммуникативная практика. Диалогическая речь на заданную тему. Умение задавать / отвечать на вопросы, уточнять и дополнять сказанное.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.8	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение перевода предложенной аннотации с использованием изученной лексики.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.9	Пр	Грамматические формы и структуры выражения будущих действий (Will / структура be going to do smth.). Сравнительная характеристика применения Will / going to.	2	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	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
3.12	Ср	подготовка к практическому занятию. выполнение грамматических упражнений.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.13	Пр	Способы словообразования в английском языке. Производительные префиксы и суффиксы различных частей речи. Коммуникативная практика. Словосочетания для ведения дискуссии (выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов).	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.14	Ср	Подготовка к практическому занятию. выполнить письменный перевод текста, используя лексический и грамматический материал раздела 3.	2	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.15	Пр	Повторение изученного лексического и грамматического материала раздела 3. Коммуникативная практика. Ведение дискуссии, обмен информацией, выражение мнения, приведение аргументов, подведение итогов. Устойчивые словосочетания для ведения дискуссии.	2	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.16	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	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Пр	Тема "Внеземные цивилизации - это реальность?" Чтение. Определение типа и назначения текста. Выделение нужной информации в текстовых сообщениях различного характера.	3	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	Тема "Основные достижения в развитии космической программы.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.6	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.7	Пр	Аудирование. Понимание основной идеи коротких, простых сообщений по изучаемой теме. Определение наиболее существенных элементов сообщения с последующим устным восстановлением текста.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.8	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.9	Пр	Лексика по теме. Способы словообразования в английском языке.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.10	Ср	Подготовка к практическому занятию. Выполнение упражнений.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.11	Пр	Коммуникативная практика. Диалогическая речь (интервью) на заданную тему. Умение задавать / отвечать на вопросы, уточнять и дополнять сказанное. Словообразовательные префиксы и суффиксы различных частей речи.	3	2	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.12	Ср	Подготовка к практическому занятию.	3	3	УК-4.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.13	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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.04 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Гижа А.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Философия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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 3/6			
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 с. – 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 с. – 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 с. – 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 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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.05 Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Составитель И.О.

Донецк, 2024 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17			
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	38	38	38	38
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	9	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 11.232 - 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.06 Культурология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Рагозина Т.Э.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Культурология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17			
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	38	38	38	38
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	6	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.07 Социология и политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

А.С. Армен

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Социология и политология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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 3/6			
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	38	38	38	38
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	6	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	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
2.4	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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.08 Психология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Павлова Е.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Психология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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
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	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 4/6			
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	38	38	38	38
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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 5. Тема 5. Познавательные процессы				
5.1	Лек	Ощущения и восприятие. Память. Внимание. Мышление. Воображение	5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		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-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 9. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания				
9.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 10. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности				
10.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 11. Психологическая структура личности				
11.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 12. Психологическая природа личности				
12.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 13. Познавательные процессы				
13.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 14. Мотивы и мотивация				
14.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 15. Психологические особенности общения				
15.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 16. Психология межгрупповых отношений				
16.1	Пр		5	2	УК-6.1 УК-3.2	Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.6 Л3.5
		Раздел 17. Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)				

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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	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
Л3.2	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
Л3.3	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 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
Л3.5	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
Л3.6	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.09 Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Р.Р.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Правоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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 конституцион-ного, 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	17			
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	38	38	38	38
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-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Понятие, предмет, метод, источники и система конституционного права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Формы народовластия. Выборы. Референдумы. Конституционно-правовой статус человека и гражданина в Российской Федерации.	3	2	УК-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	4	УК-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Основы гражданского права				
3.1	Лек	Понятие, предмет, метод, функции и принципы гражданского права. Система и источники гражданского права. Понятие, особенности и классификация гражданских правоотношений. Структура гражданских правоотношений. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Имущественные и личные неимущественные права. Вещные права и право собственности, его содержание. Защита гражданских прав и интересов. Срок исковой давности. Гражданско-правовая ответственность. Понятие и виды обязательств. Осуществление гражданских прав и исполнение обязанностей. Понятие, содержание, форма и виды гражданско-правовых договоров. Характеристика договоров: купли-продажи, аренды, займа. Понятие наследства. Наследование по закону и по завещанию.	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	8	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Основы семейного права				
4.1	Лек	Понятие, предмет, метод и источники семейного права. Понятие, элементы и классификация семейных правоотношений. Брак в семейном законодательстве. Права и обязанности супругов. Правоотношения родителей и детей.	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	8	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-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Пр	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	3	2	УК-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	8	УК-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-10.1 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

Раздел 4. Основы семейного права
1. Раскройте понятие семейного права.
2. Что относится к источникам семейного права?
3. Охарактеризуйте отношения, регулируемые семейным правом.
4. Охарактеризуйте основания возникновения, изменения и прекращения семейных правоотношений.
5. Кто является субъектами семейных правоотношений?
6. Раскройте понятие брака по семейному законодательству.
7. Охарактеризуйте порядок заключения брака.
8. Охарактеризуйте брачный договор: понятие, содержание, порядок заключения.
9. Что понимают под личными правами и обязанностями супругов?
10. Что понимают под имущественными правами и обязанностями супругов?
11. Раскройте основания для признания брака недействительным.
12. Раскройте понятие, основания и порядок прекращения брака.
13. Какие споры рассматриваются в судебном порядке независимо от расторжения брака в органах записи актов гражданского состояния?
14. Дайте общую характеристику прав и обязанностей родителей.
15. Охарактеризуйте осуществление родительских прав и обязанностей родителем, проживающим отдельно от ребенка.
16. Что такое алименты?
17. Охарактеризуйте основания возникновения алиментных обязанностей родителей в отношении несовершеннолетних детей.

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

Раздел 6. Основы уголовного права
1. Раскройте понятие уголовного права.
2. Охарактеризуйте задачи и принципы уголовного права.
3. Раскройте понятие и структуру уголовного закона.
4. Раскройте понятие и виды преступления.
5. Раскройте понятие состава преступления. Охарактеризуйте его юридическое значение.
6. Из каких элементов состоит состав преступления?
7. Назовите стадии совершения преступления.
8. Что такое множественность преступлений?

9. Раскройте понятие и признаки уголовной ответственности.
10. Что представляет собой освобождение от уголовной ответственности?
11. Охарактеризуйте обстоятельства, смягчающие наказание.
12. Охарактеризуйте обстоятельства, отягчающие наказание.
13. Охарактеризуйте необходимую оборону и крайнюю необходимость в уголовном законодательстве.
14. Что понимается под основными и дополнительными видами наказания?
15. Перечислите виды уголовных наказаний.

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

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

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) и письменные контрольные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на практических занятиях и присутствии на лекциях.
Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; решение ситуационных задач, используя нормы законодательства и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на нормативно-правовые акты. Доклады проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений, решение задач позволяет применять нормы действующего законодательства на практике. За каждый вид работы на практическом занятии студент получает определенное количество баллов, установленное преподавателем (максимально 5 баллов).
Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на практических занятиях.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

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

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.10 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17			
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	6	6	6	6
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	2	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	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.10	Пр	Обучение упражнениям технике прыжка в длину с места. Развитие основных физических качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.5
4.11	Пр	Выполнение контрольных упражнений на быстроту, координацию движений и скоростно-силовую подготовленность. Развитие выносливости, скоростно-силовых и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
4.12	Пр	Выполнение контрольных упражнений на общую выносливость. Развитие силовых и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3 Л3.5
4.13	Пр	Развитие гибкости и координационных качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
4.14	Пр	Обучение технике выполнения упражнений со штангой и гантелями. Развитие гибкости и силовых качеств	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3 Л3.5
4.15	Пр	Совершенствование техники выполнения упражнений со штангой и гантелями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.3
4.16	Пр	Развитие аэробной выносливости средствами общей физической подготовки	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.5

4.17	Пр	Совершенствование техники бега на 60 м, челночного бега	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.5
4.18	Пр	Выполнение контрольных упражнений на общую выносливость	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.19	Пр	Выполнение контрольных упражнений на быстроту, скоростно-силовую подготовленность, силу и координацию движений	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5
		Раздел 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями				
5.1	Пр	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
5.2	Пр	Разминка, её значение в физкультурно-спортивной деятельности. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
5.3	Ср	Методика самостоятельных занятий спортом в тренировочном зале. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
5.4	Пр	Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов				
6.1	Пр	Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовке студентов в вузе. Контроль за эффективностью ППФП	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
6.2	Пр	Методика подбора ППФП с учетом направления подготовки студентов	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5
6.3	Пр	Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

Материалы для оценивания навыков:
1. Прикладные физические качества
2. Прикладные виды спорта
3. Возникновение и развитие физической культуры и спорта
4. Значение физической культуры и спорта в обществе
5. Взгляды ученых на структуру физической культуры и спорта
6. Основы научного познания феномена физической культуры и спорта
7. Методология научного познания физической культуры и спорта
8. Теоретические методы познания, используемые в физической культуре и спорте
9. Физическая культура и спорт в формировании гуманных ценностей
10. Концептуальные основы физкультурно-спортивного образования в современной России
11. Инновационные технологии в системе физкультурно-спортивного образования
12. Методологические основы обучения физической культуре и спорту
13. Физическое совершенствование — определяющий фактор в обучении личности
14. Физическая культура и спорт — составные части образовательного и воспитательного процесса
15. Возрастные особенности контингента обучающихся в вузе
16. Методические основы физического воспитания в вузе

17. Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
18. Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
19. Формы организации физического воспитания студентов
20. Социальное значение и задачи физического воспитания взрослого населения, занятого трудовой деятельностью
21. Особенности физического развития и физической подготовленности лиц молодого и зрелого возраста
22. Физическая культура в режиме трудового дня

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

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

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

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

24. Скоростные способности и основы методики их воспитания
25. Требования к выполнению контрольных упражнений

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

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
Предусматривается выполнение контрольных заданий в виде рефератов, необходимых для оценки знаний обучающихся с ограниченными возможностями, освобождённых от практических занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт» на основании заключения ВКК.

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

Примерные темы реферата:
Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.
Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.
Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.
Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.
Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
Тема 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
Тема 8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
Тема 9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
Тема 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.
Тема 11. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.
Тема 12. Олимпийские игры. Олимпийское воспитание.
Тема 13. Виды спорта, культивируемые в регионе.
Тема 14. Спортсмены региона и их достижения.
Тема 15. Физическая культура и спорт в вашем вузе.
Тема 16 Формы самостоятельных занятий.

Тема 17 Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.
Тема 18 Физическая, техническая, тактическая и психическая подготовленность спортсмена.
Тема 19 Разминка и ее виды.
Тема 20 Двигательный навык и его формирование.
Тема 21 Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
Тема 22 Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.
Тема 23 Методика занятий физической культурой индивидуальных особенностей организма.
Тема 24 Физическая культура в профилактике различных заболеваний человека.
Тема 25 Физическая культура в рекреации и реабилитации человека.
Тема 26 Методика использования отклонениях в состоянии здоровья.
Тема 27 Классический, восстановительный и спортивный массаж.
Тема 28 Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.
Тема 29 Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.
Тема 30 Утомление и восстановление регулировании этих состояний.
Тема 31 Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и
Тема 32 укрепления здоровья.
Тема 33 Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.
Тема 34 Рекомендации и основные противопоказания упражнениями при конкретном заболевании.
Тема 35 Пульсовой режим и дозирование физической нагрузки при занятиях физической культурой в зависимости подготовленностью.
Тема 36 Варианты комплексов физических упражнений для повышения работоспособности в своей будущей профессии.
Тема 37 Оздоровление дыхательной системы с помощью физических упражнений.

7.4. Критерии оценивания

Промежуточным контролем является зачёт по дисциплине «Физическая культура и спорт». Он проводится в форме ответа на вопросы по теоретическому разделу (два вопроса). К сдаче итоговой аттестации по теоретическому разделу допускается студент, не имеющий пропусков практических занятий и сдавший зачётные контрольные нормативы. Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся не имеет пропусков практических занятий; дает полный, развёрнутый ответ на поставленные вопросы; обладает твердым и полным знанием материала дисциплины; сдал контрольные нормативы; умеет выполнять комплексы физических упражнений, без ошибок в структуре выполнения и терминологии; применяет показатели самоконтроля и способен самостоятельно рассчитать интенсивность физической нагрузки на плановых и самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.
«Не зачтено» - обучающийся имеет пропуски практических занятий; дает неправильные ответы на поставленные вопросы; не знает значительной части материала дисциплины; не способен выполнить контрольные нормативы; не умеет выполнять комплексы физических упражнений, допускает значительные ошибки в структуре упражнений и терминологии; не способен самостоятельно рассчитать уровень физической нагрузки и применить показатели самоконтроля при плановых и самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Соломенный Ф. Ф. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Физическая культура" по теме: "Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf
Л3.2	Косорукова Н. В., Марущак Н. В. Методические рекомендации по теме: "Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	Соломенный Ф. Ф., Харьковская Л. В. Методические рекомендации по теме "Развитие силовых способностей студентов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов 1-4 курсов высших учебных заведений). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская Е. Н. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся специальной медицинской группы и группы ЛФК на тему: "Двигательная активность - ведущий фактор профилактики и лечения заболеваний позвоночника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	Жир В. В. Методические рекомендации по теме: "Описание видов разминок, используемых в подготовительной части занятия по физическому воспитанию" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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
2.3	**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>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	17			
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	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

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. 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.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	8	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.8
		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.	2	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1
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.	2	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.7
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.2 Л3.7 Л3.8
		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.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Практическое занятие № 3. Действие опасных метеорологических, гидрологических процессов и лесных пожаров на людей и объекты. Практическое занятие № 4. Прогнозирование взрывопожарной опасности.	2	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.5
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.5 Л3.8
		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.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Семинарское занятие № 1. Рост преступности как фактор опасности. Виды преступных посягательств на человека. Поведение человека в толпе.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.6
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	10	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.6 Л3.8
		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.	2	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1

5.2	Пр	Практическое занятие № 5. Прогнозирование последствий аварии на АЭС и санитарно-эпидемиологической обстановки. Практическое занятие № 6. Прогнозирование последствий аварии при транспортировке АХОВ.	2	4	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.3 Л3.4 Л3.8
		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.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1
6.2	Пр	Практическое занятие № 7. Порядок оказания первой помощи пострадавшим.	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.9 Л3.10
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	14	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.8 Л3.9 Л3.10
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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
Л3.10	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
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.12 Гражданская оборона

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Гражданская оборона»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	.
2.3.2	Преддипломная практика
2.3.3	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 3/6			
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	74	74	74	74
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
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
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		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
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
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	28	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

		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
3.2	Пр	Методика оценки инженерной защиты.	6	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	16	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		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
4.2	Пр	Практическая работа 3. Эвакуация людей при пожаре.	6	4	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	20	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

		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
5.2	Пр	Расчет необходимых запасов средств индивидуальной защиты на объектах экономики	6	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	6	8	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1 раздел. 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.
2 раздел. 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?
3 раздел. 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 t0С от - 20°С до +50°С?
4 раздел. 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
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.13 Охрана труда

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Курбацкий Евгений

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	Ознакомительная практика
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	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

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>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8 2/6			
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 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. Правовые и организационные вопросы охраны труда				
1.1	Лек	Правовые и организационные вопросы охраны труда	8	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.2
1.2	Пр	Виды инструктажей по охране труда	8	2	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
1.3	Пр	Положение о службе охраны труда на предприятии	8	2	УК-8.3	Л1.1 Л2.2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	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	8	4	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Пр	Охрана труда женщин и несовершеннолетних	8	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.3	Пр	Физиологические особенности различных видов деятельности	8	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	2	УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 3. Основы безопасности технологический процессов				
3.1	Лек	Основы безопасности технологический процессов	8	4	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.2	Пр	Органы государственного управления охраной труда, их компетенция и полномочия	8	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.3	Пр	Изучение приемов оказания первой помощи пострадавшим от удара электротока и их последовательности	8	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	2	УК-8.3	Л1.3 Л2.1
		Раздел 4. Пожарная безопасность				
4.1	Лек	Пожарная безопасность	8	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.2	Пр	Предупреждение пожаров и взрывов	8	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1

4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	2	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2	УК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	8	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 с. – 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 с. – 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 9.203 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 9.206 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.14 Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Мартынова Е.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении полученных в общеобразовательной школе знаниях по физике, химическим и биологическим дисциплинам.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении всех последующих дисциплин профессионального цикла, с учетом экологизированного подхода к решению вопросов профессионального профиля.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.4 : Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17			
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	38	38	38	38
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. Раздел 1. Экология в системе естественных наук.				
1.1	Лек	Предмет экологии как междисциплинарной науки. Актуальность экологии. Понятие “окружающая среда”, “охрана окружающей среды”, их отличие от экологии. Основные разделы современной экологии.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Модуль 1. 1.Предмет экологии Основные разделы современной экологии.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле.				
2.1	Лек	Формирование Земли как небесного тела, возникновение литосферы, атмосферы и гидросферы. Становление основных абиотических факторов (световой и температурный режимы, гравитация, давление, влажность и т.д.). Возникновение жизни и развитие биотических факторов. Антропогенные факторы как новое явление в биосфере.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Основы учения об экосистемах	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3

		Раздел 3. Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.				
3.1	Лек	Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав, гомеостаз. Виды сред обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная, внутриорганизменная среды. Их экологические особенности.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Законы экосистем.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .				
4.1	Лек	Виды факторов среды, их классификация. Понятие экологического оптимума, минимума и максимума, понятие лимитирующего фактора. Основные закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы (закон оптимума, закон взаимодействия факторов, закон индивидуального восприятия фактора и т.д.)	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Пр	Тестирование по модулю 1	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Раздел 5. Абиотические факторы среды .				
5.1	Лек	Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.) и особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Модуль 2 1.Гидросфера и ее охрана.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Раздел 6. Биотические факторы среды.				
6.1	Лек	Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Пр	Атмосфера. Проблемы атмосферы и ее защита.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Раздел 7. Основы учения об экосистемах.				
7.1	Лек	Понятие биогеоценоза и экосистемы. Развитие и эволюция экосистем. Основные типы экосистем. Биогеохимические круговороты в экосистемах. Понятие цепей (сетей) питания. Экологическая классификация организмов по трофическим уровням (продуценты, консументы, редуценты).	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.2	Пр	Литосфера. Проблемы литосферы и ее защита.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	4	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. Раздел 8. Антропогенные факторы и их классификация. Современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления.				

8.1	Лек	Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу. Основные группы антропогенных факторов: изъятие из биосферы ее составных частей, внедрение в биосферу чужеродных компонентов, перемещение компонентов биосферы. Последствия антропопрессинга для биосферы и человечества. Пути выхода из экологического кризиса. Понятие экологического сознания и его роль в решении глобальних проблем биосферы.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.2	Пр	Тестирование по модулю 2.	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	4	УК-8.4	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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Экология в системе естественных наук.
1. Предмет экологии как междисциплинарной науки.
2. Актуальность экологии.
3. Понятие “окружающая среда”, “охрана окружающей среды”, их отличие от экологии.
4.Основные разделы современной экологии.
Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле .
1. Формирование Земли как небесного тела, возникновение литосферы, атмосферы и гидросферы.
2. Возникновение жизни и развитие биотических факторов.
3.Антропогенные факторы как новое явление в биосфере.
Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.
1. Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав, гомеостаз.
2. Виды сред обитания.
Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .
1. Виды факторов среды, их классификация.
2. Понятие экологического оптимума, минимума и максимума, понятие лимитирующего фактора.
Раздел 5. Абиотические факторы среды.
1. Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.).
2. Особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.
Раздел 6. Биотические факторы среды.
1. Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).
Раздел 7. Основы учения об экосистемах.
1 Понятие биогеоценоза и экосистемы.

2. Развитие и эволюция экосистем.
3. Основные типы экосистем.
Раздел 8. Антропогенные факторы и современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления. Экологическое сознание.
1. Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу.
2. Основные группы антропогенных факторов: изъятие из биосферы ее составных частей, внедрение в биосферу чужеродных компонентов, перемещение компонентов биосферы.

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторнымработам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допуская существенныхнеточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество ихвыполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах навопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнениянеудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Логос, 2014. - 400 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/21892.html
Л2.1	Пашкевич, М. А., Исаков, А. Е., Петров, Д. С., Петрова, Т. А. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 179 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71711.html

Л3.1	Мартынова Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10202.pdf
Л3.2	Мартынова Е. А. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10410.pdf
Л3.3	Мартынова Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10411.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.15 Экономика предприятия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Мешков А.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Экономика предприятия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Получение теоретических знаний и практических навыков по принятию управленческих решений на предприятии, выполнению комплексных экономических расчетов по оценке эффективности деятельности предприятия и осуществлению мероприятий по повышению эффективности хозяйственной деятельности на уровне предприятий.
Задачи:	
1.1	- изучение экономических и хозяйственных процессов, протекающих в производственно-коммерческих системах предприятий;
1.2	- овладение навыками расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия;
1.3	- закрепление комплекса экономических знаний и усвоение достижений теории и практики управления предприятиями

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Введение в специальность
2.3	**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	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>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
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	58	58	58	58
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. 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	7	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Основные фонды предприятия				
2.1	Лек	Сущность основного капитала. Основные фонды предприятия. Состав и структура основных фондов предприятия. Методы 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.	7	6	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	4	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

2.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	9	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Оборотные средства предприятия.				
3.1	Лек	Оборотный капитал и оборотные средства предприятия: понятие, кругооборот, состав, структура, источники формирования и пополнения. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств предприятия.	7	6	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда				
4.1	Лек	Понятие трудовых ресурсов, кадров, персонала предприятия. Классификация персонала предприятия. Планирование численности персонала на предприятии. Система показателей наличия, движения и эффективности использования персонала предприятия. Производительность труда: понятие, показатели, методы расчета, резервы, факторы. Трудоемкость: понятие, виды, методы расчета. Заработная плата: сущность, функции, принципы организации. Формы и системы оплаты труда на предприятии. Мотивация персонала	7	6	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	9	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Себестоимость продукции.				
5.1	Лек	Сущность затрат и расходов предприятия. Классификация затрат. Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Распределение накладных расходов предприятия. Пути снижения затрат и себестоимости продукции предприятия.	7	4	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	9	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Финансовые результаты от реализации экономических проектов				
6.1	Лек	Сущность финансово-экономических результатов деятельности предприятия. Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	7	4	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	4	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 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.	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала Подготовка к практическим занятиям.	7	8	УК-9.1 УК-2.1	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	КРКК	Консультация, зачет	7	2	УК-9.1 УК-2.1	Л1.1 Л2.3 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

ТЕМА 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

7.3. Тематика письменных работ

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

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
Л2.1	Мандрыкин, А. В., Пахомова, Ю. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125978.html

Л1.2	Гусарова, И. А., Пантелеева, Ю. В., Николаева, К. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129177.html
Л2.2	Кожемяко, С. В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие, код направления учебной дисциплины/специальности 38.03.01 экономика. - Москва: Российский новый университет, 2023. - 414 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137677.html
Л3.1	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9549.pdf
Л3.2	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9550.pdf
Л3.3	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9551.pdf
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, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.3.2	
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 11.404 - 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)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.16 Менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Менеджмент и хозяйственное право**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Жильченкова В.В.

Шарнопольская О.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области эффективного управления организациями в различных отраслях экономики, развития навыков творческого подхода к подготовке, обоснованию и принятию управленческих решений в практической деятельности субъектов хозяйствования.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области теоретических основ менеджмента, ключевых концепций, функций управления, истории и эволюции управленческой мысли, а также современных тенденций и направлений.
1.2	Приобретение умений и навыков анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, разрабатывать стратегические и операционные планы, устанавливать цели, применять методы контроля и мотивации и принимать обоснованные управленческие решения.
1.3	Формирование навыков развития коммуникативных способностей, работы в команде, лидерства, применения современных информационных технологий, адаптации к изменениям внешней среды и внедрения инновационных решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Экономика предприятия
2.2.2	Психология
2.2.3	Этика и эстетика
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-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	теоретические основы менеджмента, включая ключевые концепции, принципы и функции управления;
3.1.2	историю и эволюцию управленческой мысли, а также современные тенденции и направления в менеджменте;
3.1.3	методы планирования, мотивации, контроля и организации в эффективном функционировании организаций;
3.1.4	сущность и роль руководства и лидерства в достижении целей организации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	провести анализ внутренней и внешней среды объекта менеджмента, социальных и психологических факторов;
3.2.2	наладить процессы коммуникаций и принятия решений;
3.2.3	разрабатывать и реализовывать мотивационные системы;
3.2.4	применять методы контроля и оценки эффективности деятельности подразделений и сотрудников;
3.2.5	принимать обоснованные экономические и управленческие решения, используя количественные и качественные методы анализа.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками управления различными видами организаций;
3.3.2	навыками постановки целей и задач, выбора оптимальных способов и методов их решения;
3.3.3	коммуникативными навыками для эффективного взаимодействия;
3.3.4	навыками работы в команде и лидерства, включая управление конфликтами;
3.3.5	современными информационными технологиями и инструментами для управления проектами и процессами.

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 2/6			
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	22	22	22	22
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. Менеджмент как вид деятельности и система управления				
1.1	Лек	Менеджмент как вид деятельности и система управления. Сущность управления и менеджмента. Функции управления. Понятие и виды менеджмента. Системный подход к менеджменту. Законы и закономерности управленческой деятельности. Методологические основы менеджмента	8	4	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Менеджмент как вид деятельности и система управления	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 2. Развитие теории и практики менеджмента				
2.1	Лек	Развитие теории и практики менеджмента. Условия и предпосылки возникновения менеджмента. Классическая школа научного менеджмента. Бихевиоризм и школа человеческих отношений. Наука управления и менеджмент в начале XXI в.	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
2.2	Пр	Развитие теории и практики менеджмента	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 3. Организация как объект управления				
3.1	Лек	Организация как объект управления. Формальные и неформальные организации. Характеристики организаций. Внутренняя среда организации: характеристика её элементов. Стадии жизненного цикла организации	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.2	Пр	Организация как объект управления	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 4. Организационная деятельность как общая функция менеджмента				
4.1	Лек	Организационная деятельность как общая функция менеджмента. Связь внутренней и внешней среды организации и организационной структуры управления. Понятие организационной структуры управления (ОСУ). Принципы формирования организационных структур управления. Структура управления и её элементы. Основные (классические) типы ОСУ.	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.2	Пр	Организационная деятельность как общая функция менеджмента	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 5. Менеджеры в организации.				
5.1	Лек	Менеджеры в организации. Понятие «управленческий персонал». Виды труда менеджеров. Требования к менеджеру. Характеристики современного менеджера. Основные стили управления. Национальные особенности менеджмента.	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.2	Пр	Менеджеры в организации.	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 6. Управленческие решения				
6.1	Лек	Управленческие решения. Сущность управленческих решений, их характеристика. Виды управленческих решений. Требования, предъявляемые к управленческому решению. Информационное обеспечение управленческих решений.	8	4	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.2	Пр	Управленческие решения	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 7. Планирование в менеджменте				
7.1	Лек	Планирование в менеджменте. Сущность планирования. Принципы и методы планирования. Стратегическое планирование. Текущее планирование. Бизнес-планирование	8	4	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
7.2	Пр	Планирование в менеджменте	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 8. Мотивация деятельности в менеджменте				
8.1	Лек	Мотивация деятельности в менеджменте. Содержание и эволюция понятия мотивации. Теории мотивации в менеджменте. Теории мотивации в менеджменте. Теории содержания мотивации (содержательные теории мотивации). Теории процесса мотивации (процессные теории мотивации). Мотивирование труда и стимулирование деятельности исполнителей	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
8.2	Пр	Мотивация деятельности в менеджменте	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 9. Информация и коммуникации в менеджменте				
9.1	Лек	Информация и коммуникации в менеджменте. Сущность коммуникации. Процесс коммуникации. Межличностные и организационные коммуникации. Искусство общения. Использование информации в основных функциях менеджмента	8	4	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
9.2	Пр	Информация и коммуникации в менеджменте	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2

9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 10. Руководство и лидерство в менеджменте				
10.1	Лек	Руководство и лидерство в менеджменте. Власть и ответственность. Основные формы реализации власти и лидерства в трудовом коллективе. Современные теории лидерства. Стили управления, их сущность и типовые разновидности. Этика и культура в управленческой деятельности	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Пр	Руководство и лидерство в менеджменте	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 11. Управление конфликтами в менеджменте				
11.1	Лек	Управление конфликтами в менеджменте. Природа конфликта в организации. Типы конфликтов. Причины конфликта. Процесс развития и разрешения конфликта.	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
11.2	Пр	Управление конфликтами в менеджменте	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
		Раздел 12. Контроль в системе менеджмента				
12.1	Лек	Контроль в системе менеджмента. Суть и содержание контроля. Главные принципы управленческого контроля. Виды и формы контроля. Процесс контроля. Поведенческие аспекты контроля. Оценка эффективности менеджмента	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
12.2	Пр	Контроль в системе менеджмента	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	8	2	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3
12.4	КРКК	Консультации по темам лекции	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.5	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	8	1	УК-9.2 УК-2.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Менеджмент как вид деятельности и система управления

1. Раскройте понятие «управление». Какие виды управления вы знаете?
2. Что такое «объект управления», «субъект управления»?

3. Что такое прямые и обратные связи?
4. Каковы варианты определений менеджмента, часто употребляемые в практике управления?
5. Каково, на ваш взгляд, наиболее полное, научно обоснованное определение менеджмента?
6. В чём заключается отличие менеджмента от управления?
7. С каких точек зрения можно рассматривать современный менеджмент? Какие элементы науки и искусства объединены в менеджменте?
8. В чём сущность и взаимосвязь функций менеджмента?
9. Чем отличается менеджер от предпринимателя?
10. Что означают термины «результативность» и «эффективность» в менеджменте?
11. Что обеспечивает успех организации? Приведите примеры нескольких известных организаций, показывающих, что они результативны и эффективны.
12. Перечислите основные виды менеджмента, различающиеся по признаку объекта и субъекта.
13. Назовите особенности управленческого труда. Что определяет сложность управленческого труда?
14. Приведите пример подразделения менеджеров на низшее, среднее и высшее звено управления. Какова роль руководителей управления?
15. Перечислить принципы менеджмента. Каким образом через рассмотренные принципы реализуется эффективное управление?
16. Чем определяется выбор метода эффективного воздействия на объект управления в процессе его деятельности?
17. Какой из методов управления, на ваш взгляд, наиболее эффективно воздействует на исполнителя в плане стимулирования деятельности?
18. Каким образом первый принцип корпорации IBM «Каждый человек заслуживает уважения» помогает ей зарабатывать деньги?

Раздел 2. Развитие теории и практики менеджмента

1. Когда возникла необхоимость в управленческой деятельности?
2. В чём заслуга Ф.Тейлора в развитии менеджмента как науки?
3. Кратко опишите школы управленческой мысли, которые получили развитие в первой половине XX в.
4. В чём сущность школы человеческих отношений?
5. Почему на определенном этапе в менеджмент проникают концепции бихевиоризма? Каково содержание поведенческой школы?
6. Какие факторы, связанные с природой человека, должны учитываться в науке и практике управления?
7. Какова роль кибернетики и системного анализа в менеджменте?
8. Чем отличается системный подход к менеджменту от ситуационного подхода?
9. Каковы отличительные свойства подхода к решению проблем на базе науки управления?
10. Сформулируйте недостатки школ управления.
11. Расскажите о концепциях ситуационного менеджмента.
12. В чем сходство и различие школ XX в. с предыдущими концепциями XIX в.?

Раздел 3. Организация как объект управления

1. Дайте определение понятию «организация». Какие виды организаций Вы знаете?
2. Назовите общие характеристики организаций.
3. В чем заключается различие между формальными и неформальными организациями?
4. Назовите причины, побуждающие людей вступать в неформальные организации.
5. Оказывает ли неформальная организация воздействие на развитие формальной организации? Если «да», то раскройте механизм такого воздействия.
6. Каковы основные факторы, определяющие эффективность деятельности группы?
7. В чём суть концепции жизненного цикла организации? Назовите и дайте характеристику основным фазам жизни организации.
8. Что представляет собой внешняя среда организации?
9. Дайте характеристику факторам макросреды организации.
10. Какие факторы обусловили необходимость учета внешней среды в организации?
11. Перечислите основные элементы микросреды организации.
12. Перечислите и проанализируйте основные факторы внутренней среды известной Вам организации.
13. Почему руководитель обязан сознавать взаимосвязи внутренних переменных?

Раздел 4. Организационная деятельность как общая функция менеджмента

1. Какова роль вертикального разделения труда в функционировании организации?
2. Назовите преимущества и проблемы специализации.
3. Назовите ситуационные факторы, влияющие на масштаб управляемости и на вид организационной структуры.
4. Какая существует норма управляемости для руководителей высшего уровня?
5. Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на нормы управляем низового уровня?
6. На каком уровне находится высшее руководство на схеме предпринимательской организации?
7. Используются ли на практике типы структур управления в чистом виде? Ответ поясните.

8. Каковы принципы построения организационной структуры?
9. Охарактеризуйте виды связей, существующие между элементами структуры управления.
10. Какой тип управления характерен для организаций, оказывающих сопротивление изменениям и имеющих негибкие оргструктуры и устойчивые задачи?

Раздел 5. Менеджеры в организации

1. Какова трактовка определения «менеджер» в современном понимании?
2. Какие основные задачи решает менеджер?
3. Почему менеджер не может себе позволить самоизоляцию?
4. Перечислите набор требований к профессиональным компетенциям менеджера. Составьте (индивидуально) «портрет» менеджера XXI в.
5. Раскройте сущность эвристической, административной и операторной форм управленческого труда.
6. На какие категории делится мастерство, которым должен обладать менеджер?
7. Перечислите и раскройте сущность шести характерных признаков японского управления.
8. Какие характеристики определяют особенности американской системы менеджмента?
9. В чем состоят особенности развития российского менеджмента?

Раздел 6. Управленческие решения

1. Что такое управленческое решение? В чём состоит его отличие от решений, принимаемых в повседневной жизни?
2. Какие особенности характерны для решений, принимаемых отдельным субъектом, и для групповых решений?
3. Назовите методы группового принятия решения.
4. Какие этапы выделяют в процессе принятия рационального решения?
5. Каковы особенности этапа выбора решения?
6. Укажите требования, предъявляемые к управленческим решениям.
7. Перечислите основные подходы к процедуре принятия управленческих решений.
8. По каким критериям производится оценка решений?
9. По каким направлениям необходимо осуществлять оценку возможных последствий реализации выбранного решения?
10. Какие критерии используются для оценки эффективности решений?
11. Какие существуют проблемы при оценке эффективности управленческих реше почему?
12. Каковы основные требования к качеству управленческих решений?

Раздел 7. Планирование в менеджменте

1. Какие основные классификационные признаки имеют планы, разрабатываемые в организациях?
2. Каково содержание этапов процесса планирования?
3. Каким образом происходит распределение функций планирования по уровням управления?
4. Поясните взаимосвязь планирования и управления производственной деятельностью предприятия.
5. Перечислите методы планирования.
6. Что такое прогнозирование?
7. В чем состоит основное предназначение стратегического планирования организации?
8. Назовите функции стратегического планирования. Раскройте особенности стратегического планирования.
9. Каким образом осуществляется взаимосвязь среднесрочного и текущего планирования?
10. Почему современным организациям необходимо иметь множественные цели?

Раздел 8. Мотивация деятельности в менеджменте

1. Что такое мотивация, как она связана с потребностью?
2. В чем различие между содержательными и процессуальными теориями мотивации?
3. Как реализовать на практике теории А. Маслоу и Д. Мак-Клеланда?
4. В чем отличие теории мотивации К. Альдерфера от теории мотивации А. Маслоу?
5. Чем отличаются гигиенические факторы от мотивационных факторов по теории Ф. Герцберга?
6. Выделите главный недостаток содержательных теорий мотиваций.
7. Чем определяются повышение и понижение степени мотивации трудовой деятельности в теории ожидания?
8. В чем сущность теории справедливости?
9. Как реализовать положения теории ожиданий и справедливости?

Раздел 9. Информация и коммуникации в менеджменте

1. Охарактеризуйте роль информации в управлении.
2. Дайте определение понятию информация, опишите известные вам виды информации.
3. Какую роль играют коммуникации в менеджменте?
4. Что входит в понятие «вербальная и невербальная коммуникации»? Приведите примеры.
5. Дайте определение понятиям средства и каналы коммуникации. Назовите основные виды каналов коммуникаций.
6. Что влияет на выбор устного или письменного канала коммуникаций?
7. Дайте характеристику коммуникационного процесса.
8. Какие типы данных может содержать сообщение?

9. Каковы преграды на пути коммуникации в организации?
10. Что означает эффективность коммуникационного процесса? От чего она зависит?
11. Каковы основные виды коммуникационных сетей?

Раздел 10. Руководство и лидерство в менеджменте

1. Что такое власть? Как соотносятся между собой власть и влияние?
2. Какие теории руководства вам известны?
3. Чем отличаются подходы к пониманию лидерства?
4. Что такое харизма и её роль в процессе руководства?
5. Какие теории лидерских черт вам известны? Приведите примеры.
6. Лидером рождаются или становятся? Обоснуйте свою позицию.
7. Какие личностные качества необходимы менеджеру для эффективной работы?
8. Раскройте основные положения модели группового лидерства и групп эффективности.
9. Какие инструменты помогают руководителю влиять на подчиненных, не используя свою власть?
10. Что такое стиль руководства?
11. Расскажите о стилях руководства Р. Лайкерта.
12. Охарактеризуйте авторитарный стиль руководства.
13. Какими особенностями характеризуется демократический стиль руководства?

Раздел 11. Управление конфликтами в менеджменте

1. Назовите причины конфликтов.
2. Каковы признаки конфликта?
3. Что такое объект конфликта?
4. Каково различие между участниками и субъектами конфликта?
5. Каковы основные параметры конфликтной ситуации?
6. Как определяется предмет конфликта?
7. Какие известны средства воздействия на участников конфликта?
8. Перечислите основные типы конфликтов.
9. Какие существуют методы управления конфликтами?
10. Как конфликты влияют на результаты работы персонала?
11. Объясните понятия: «прогнозирование конфликта» и «предупреждение конфликта».
12. Что следует понимать под регулированием конфликта?

Раздел 12. Контроль в системе менеджмента

1. Какова роль контроля в управлении? Охарактеризуйте цели и задачи контроля.
2. Какие виды контроля вы знаете. Опишите их.
3. Что такое контроль с использованием обратной связи?
4. В чем состоят отличительные характеристики стандартов, применяемых для контроля?
5. С какой целью устанавливают масштаб допустимых отклонений?
6. Почему формирование бюджета столь важно для процесса управления?
7. Какие существуют общие требования к эффективно поставленному контролю?
8. Почему менеджер должен учитывать поведенческие аспекты контроля?
9. Чем будет отличаться контроль в децентрализованной и сильно централизованной организации?
10. Как оценить эффективность контроля?

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

1. Сущность управления и менеджмента.
2. Функции управления.
3. Понятие и виды менеджмента.
4. Системный подход к менеджменту.
5. Законы и закономерности управленческой деятельности.
6. Методологические основы менеджмента
7. Условия и предпосылки возникновения менеджмента.
8. Классическая школа научного менеджмента.
9. Бихевиоризм и школа человеческих отношений.
10. Наука управления и менеджмент в начале XXI в.
11. Формальные и неформальные организации.

12. Характеристики организаций.
13. Внутренняя среда организации: характеристика её элементов.
14. Стадии жизненного цикла организации.
15. Связь внутренней и внешней среды организации и организационной структуры управления.
16. Понятие ОСУ.
17. Принципы формирования организационных структур управления.
18. Структура управления и её элементы.
19. Основные (классические) типы ОСУ.
20. Понятие «управленческий персонал».
21. Виды труда менеджеров.
22. Требования к менеджеру.
23. Характеристики современного менеджера.
24. Основные стили управления.
25. Национальные особенности менеджмента.
26. Сущность управленческих решений, их характеристика.
27. Виды управленческих решений.
28. Требования, предъявляемые к управленческому решению.
29. Информационное обеспечение управленческих решений.
30. Сущность планирования.
31. Принципы и методы планирования.
32. Стратегическое планирование.
33. Текущее планирование.
34. Бизнес-планирование.
35. Содержание и эволюция понятия мотивации.
36. Теории мотивации в менеджменте.
37. Теории мотивации в менеджменте.
38. Теории содержания мотивации (содержательные теории мотивации).
39. Теории процесса мотивации (процессные теории мотивации).
40. Мотивирование труда и стимулирование деятельности исполнителей.
41. Сущность коммуникации.
42. Процесс коммуникации.
43. Межличностные и организационные коммуникации.
44. Искусство общения.
45. Использование информации в основных функциях менеджмента.
46. Власть и ответственность.
47. Основные формы реализации власти и лидерства в трудовом коллективе.
48. Современные теории лидерства.
49. Стили управления, их сущность и типовые разновидности.
50. Этика и культура в управленческой деятельности.
51. Природа конфликта в организации.
52. Типы конфликтов. Причины конфликта.
53. Процесс развития и разрешения конфликта.
54. Суть и содержание контроля.
55. Главные принципы управленческого контроля.
56. Виды и формы контроля. Процесс контроля.
57. Поведенческие аспекты контроля.
58. Оценка эффективности менеджмента.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л2.1	Гайнутдинов, Э. М., Ивуть, Р. Б., Поддерегина, Л. И., Янчевский, В. Г., Дерябина, В. А., Якубовская, Т. Л., Карасева, М. Г., Зубрицкий, А. Ф., Гайнутдинова, Э. М. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2019. - 240 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90793.html
Л2.2	Назаренко, А. В., Запороец, Д. В., Звягинцева, О. С. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. - 164 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109365.html
Л1.1	Дорофеева, Л. И. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 514 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110571.html
Л2.3	Шарнопольская О. Н., Курган Е. Г., Попова М. А. Менеджмент. Практикум [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/18/cd8349.pdf
Л3.1	Шарнопольская О. Н., Жильченкова В. В., Маренич М. К. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех направлений подготовки бакалавриата укрупненных групп направлений подготовки 02.00.00 "Компьютерные и информационные науки" и 09.00.00 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9596.pdf
Л3.2	Шарнопольская О. Н., Жильченкова В. В., Маренич М. К. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех направлений подготовки бакалавриата укрупненных групп направлений подготовки 02.00.00 "Компьютерные и информационные науки" и 09.00.00 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9598.pdf
Л3.3	Шарнопольская О. Н., Жильченкова В. В., Маренич М. К. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех направлений подготовки бакалавриата укрупненных групп направлений подготовки 02.00.00 "Компьютерные и информационные науки" и 09.00.00 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9600.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 1.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 8-ми местные, стол, стул для преподавателя
9.2	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
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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.17 Архитектура компьютеров

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Мальчева Раиса Викторовна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура компьютеров»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование общепрофессиональных компетенций в области проектирования аппаратного обеспечения и разработки микропрограмм его функционирования.
Задачи:	
1.1	получение знаний в области архитектуры компьютеров;
1.2	приобретение навыков решения стандартных профессиональных задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний;
1.3	овладение методами выбора аппаратных средств для проектирования цифровых устройств.

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	Программирование
2.2.3	Компьютерная логика
2.2.4	Компьютерная схемотехника
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерные системы
2.3.2	Организация и функционирование процессорных устройств
2.3.3	Специализированные компьютеры
2.3.4	Параллельные и распределенные вычисления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.3 : Знать общие принципы организации компьютеров; методы проектирования, моделирования и исследования их функциональных элементов, а также владеть навыками их применения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации; основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; современные информационные технологии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать архитектуру компьютерных средств;
3.2.2	решать профессиональные задачи проектирования с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний;
3.2.3	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для проектирования и моделирования цифровых устройств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками решения стандартных профессиональных задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний;
3.3.2	навыками выбора аппаратных средств для проектирования цифровых устройств;
3.3.3	навыками разработки микропрограмм работы процессорных устройств;
3.3.4	навыками моделирование отдельных узлов компьютеров.

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 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	5	5	5	5
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	69	69	69	69
Сам. работа	39	39	39	39
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Понятие архитектуры компьютера				
1.1	Лек	Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. Структура аппаратных средств. Внутренний язык (форматы данных, виды операций, способы адресаций).	4	10	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
1.2	Лаб	Изучение архитектуры одноадресной ВМ. Программирование в кодах компьютера логических операций и операций сдвига. Разработка программ в кодах компьютера для организации разветвляющихся процессов. Разработка программ в кодах компьютера для организации циклических процессов. Разработка алгоритма выполнения программы в ВМ. Особенности организации и функционирования двухадресной и трехадресной ВМ.	4	22	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3
1.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
		Раздел 2. Представление чисел с плавающей запятой				
2.1	Лек	Форматы, диапазон и точность представления чисел с плавающей запятой (ПЗ). Декодирование ячеек памяти, содержащих числа в ПЗ. Представления порядков в положительном нуле (ПН) и отрицательном нуле (ОН), выполнение операций над порядками в ПН и ОН.	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
2.2	Ср	Изучение материала по теме.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		Раздел 3. Проектирование специализированного вычислительного устройства (СВУ) операций сложения и вычитания с ПЗ				
3.1	Ср	Изучение материала по теме.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
3.2	Лек	Функциональные схемы и ГСА блоков обработки порядков и мантисс.	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3

3.3	Лаб	Разработка микропрограмм выполнения арифметической или логической операции	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 4. Проектирование СВУ операции умножения чисел с ПЗ				
4.1	Ср	Самостоятельное изучение материала по теме.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
4.2	Лек	Теоретические основы и схемотехника СВУ умножения чисел с ПЗ, ФС и ГСА обработки порядков и мантисс.	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
4.3	Лаб	Разработка модели устройства умножения операндов с ФЗ	4	6	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 5. Алгоритмы ускорения умножения мантисс				
5.1	Ср	Самостоятельное изучение материала по теме.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
5.2	Лек	Обзор алгоритмов ускоренного умножения мантисс (Бута, Мак-Сорли, Лемана, Карцева), функциональные схемы и ГСА для их реализации.	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		Раздел 6. Проектирование СВУ операции деления чисел с ПЗ				
6.1	Ср	Самостоятельное изучение материала по теме.	4	1	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
6.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль усвоения материала	4	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3
6.3	Лек	Теоретические основы и схемотехника СВУ деления чисел с ПЗ, ФС и ГСА обработки порядков и мантисс.	4	4	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
6.4	Лек	Обзор алгоритмов деления мантисс, функциональные схемы и ГСА для их реализации.	4	2	ОПК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.3
		Раздел 7. Курсовое проектирование				
7.1	Ср	Выполнение курсового проекта	4	33	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.2	КРКК	Защита курсового проекта	4	3	ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Для лабораторной работы на тему: «Форматы данных. Декодирование содержимого памяти»:
1. Какие типы данных имеют представление в компьютере?
2. Какие форматы используются для представления данных с фиксированной запятой?
3. Каков диапазон чисел может быть представлен стандартным форматом с фиксированной запятой?
4. Каков диапазон чисел может быть представлен длинным форматом с фиксированной запятой?
5. Каковы особенности представления отрицательных чисел в формате с фиксированной запятой?

Для лабораторной работы на тему: «Изучение организации и функционирования одноадресного компьютера. Программирование в кодах компьютера арифметических и логических операций»:
1. Проанализируйте архитектуру ГВМ-1: операционную часть.
2. Проанализируйте архитектуру ГВМ-1: устройство управления.
3. Проанализируйте архитектуру ГВМ-1: память.
4. Какие команды изменяют регистр признаков?
5. Какие команды не изменяют регистр признаков?

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

Общие вопросы по дисциплине:
1. Что такое архитектура компьютера?
2. Какие типы архитектур компьютеров вы знаете?
3. Из каких устройств состоит минимальная конфигурация компьютера?
4. Что такое внутренний язык компьютера?
5. Какие форматы используются для представления данных с фиксированной запятой?
6. Какие форматы используются для представления данных с плавающей запятой?
7. Что такое «расширенная экспонента»?
8. Что такое «нормализация»?
9. Каков диапазон изменения мантиссы?
10. Чем определяется точность представления числа в формате с плавающей запятой?
11. Какой диапазон чисел можно представить в формате с плавающей запятой?
12. Что такое дешифрация памяти?
13. Что такое регистр команды, какая информация должна в нем содержаться?
14. Сколько адресов может содержаться в регистре команды? Приведите примеры.
15. Поясните неявную адресацию. Приведите пример.
16. Поясните непосредственную адресацию. Приведите пример.
17. Поясните прямую адресацию. Приведите пример.
18. Поясните косвенную адресацию. Приведите пример.
19. Поясните индексную адресацию. Приведите пример.
20. Как определяется адрес команды, которую необходимо выбрать из памяти для последующего выполнения?
21. Что такое регистр признаков? Для каких целей он используется?

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсового проектирования - разработка архитектуры специализированного компьютера; проектирование и моделирование его функциональных блоков.

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.

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

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;

«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой

учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	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
Л2.1	Пьявченко, А. О., Пуховский, В. Н. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем. В 3 частях. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 151 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125697.html
Л1.2	Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133922.html
Л3.1	Мальчева Р. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Архитектура компьютеров" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9535.pdf
Л3.2	Мальчева Р. В. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине "Архитектура компьютеров" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9536.pdf
Л3.3	Мальчева Р. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Архитектура компьютеров" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9537.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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.028 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, мыши, клавиатуры, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.18 Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):

Азарова Н.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	усвоение фундаментальных знаний в области высшей математики, освоение методов и способов решения математических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования, приобретение умения использовать математический аппарат при решении прикладных и научных задач.
Задачи:	
1.1	научить студентов выполнению математических операций; выбору метода исследования; разработке математической модели процесса; доведению решения задачи до практического результата, основным принципам интерпретации полученных аналитически результатов, оценке порядков величин и правдоподобности конечного результата; самостоятельно получать дополнительные знания по дисциплине; применять справочники, таблицы, современные пакеты программ;
1.2	сформировать у студентов навыки использования приобретенных знаний в будущей профессионально-практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	курс математики средней школы.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Физика
2.3.2	Вычислительная математика (численные методы)
2.3.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.3.4	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.5 : Уметь применять методы высшей математики, математического анализа в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	теоретического и экспериментального исследования объектов 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)		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48	96	96
Практические	48	48	48	48	96	96
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	96	96	96	96	192	192
Контактная работа	100	100	100	100	200	200
Сам. работа	71	71	71	71	142	142
Часы на контроль	45	45	45	45	90	90
Итого	216	216	216	216	432	432

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Линейная алгебра				
1.1	Лек	Матрицы и операции над ними. Запись систем линейных алгебраических уравнений при помощи матриц. Определители и их свойства. Вычисление определителей. Применение определителей к решению систем линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом. Общий случай систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений. Однородные системы.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
1.2	Пр	Действия над матрицами. Вычисление определителей. Применение определителей к решению систем линейных алгебраических уравнений. Метод Крамера. Обратная матрица. Решение систем линейных алгебраических уравнений матричным методом. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	12	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Векторная алгебра				
2.1	Лек	Векторы. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис. Проекция вектора на ось. Прямоугольная декартова система координат. Способы задания вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.	1	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
2.2	Пр	Способы задания векторов и действия над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	1	6	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Аналитическая геометрия				

3.1	Лек	Уравнение поверхности. Сфера. Плоскость. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Прямая на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы. Полярная система координат.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	12	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Введение в математический анализ				
4.1	Лек	Постоянные и переменные величины. Функция. Числовые последовательности и их пределы. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства функций, имеющих конечные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых. Неопределенности и их раскрытие. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций в точке и на промежутке. Непрерывность элементарных функций. Односторонние пределы. Точки разрыва функций и их классификация.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Пределы последовательностей и функций. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	14	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.				
5.1	Лек	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Основные правила и формулы дифференцирования. Производная функции, заданной неявно и параметрически. Производная степенно-показательной функции, логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы (необходимое и достаточное условия). Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты плоских кривых. Общая схема исследования функции и построения графика.	1	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
5.2	Пр	Производная функции. Вычисление производных. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Полное исследования функции и построение графика.	1	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	15	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных				
6.1	Лек	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функций двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1

6.2	Пр	Функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференциалы. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Экстремумы функций двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.	1	8	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	1	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине.	1	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Неопределенный интеграл				
7.1	Лек	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Многочлен и его корни. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений, универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование некоторых иррациональностей, тригонометрические подстановки.	2	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
7.2	Пр	Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональностей.	2	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	17	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 8. Определенный интеграл				
8.1	Лек	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги плоской кривой. Вычисление объемов и площадей поверхности тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода, признаки сходимости.	2	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
8.2	Пр	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги плоской кривой. Вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода.	2	10	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	17	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 9. Дифференциальные уравнения				
9.1	Лек	Дифференциальные уравнения. Общие понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения п-го порядка. Свойства решений линейных однородных уравнений п-го порядка. Линейная зависимость и независимость системы функций. Определитель Вронского и его свойства. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения (ЛОДУ). ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ). ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.	2	14	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1

9.2	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижения порядка. ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Интегрирование нормальных систем.	2	14	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	18	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
		Раздел 10. Ряды				
10.1	Лек	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье (периодических функций с периодом 2π, периодических функций с произвольным периодом, непериодических функций).	2	14	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1
10.2	Пр	Исследование на сходимость числовых рядов с положительными членами. Абсолютная и условная сходимость знакочередующихся рядов. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Применение степенных рядов. Разложение функций в ряд Фурье.	2	14	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	19	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине.	2	4	ОПК-1.5	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Линейная алгебра.
1. Дайте определение матрицы.
2. Какие виды матриц вы знаете?
3. Назовите линейные операции над матрицами.
4. Как выполняют умножение матрицы на матрицу?
5. Что такое определитель?
6. Как вычисляются определители?
7. Перечислите свойства определителей.
8. В чем состоит метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений?

9. Дайте определение обратной матрицы. Как ее найти?
10. Как найти матрицу, обратную к данной?
11. В чем состоит матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений?
12. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Крамера и матричный метод?
13. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
14. В чем состоит метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений?
15. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Гаусса?

Раздел 2. Векторная алгебра.

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

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

1. Какие уравнения плоскости вы знаете?
2. Запишите формулу для вычисления угла между плоскостями.
3. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
4. Какие уравнения прямой в пространстве вы знаете?
5. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми в пространстве.
6. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.
7. Каким может быть взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве?
8. Какие уравнения прямой на плоскости вы знаете?
9. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми на плоскости.
10. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
11. Какие линии называют кривыми второго порядка?
12. Запишите уравнение окружности.
13. Запишите каноническое уравнение эллипса.
14. Запишите каноническое уравнение гиперболы.
15. Запишите каноническое уравнение параболы.

Раздел 4. Введение в математический анализ.

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

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

1. Дайте определение производной функции.
2. В чем заключается геометрический смысл производной?
3. Запишите уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке.
4. В чем заключается механический смысл производной?
5. Сформулируйте основные правила дифференцирования.
6. Как находят производную сложной функции?
7. Запишите производные основных элементарных функций.
8. Дайте определение дифференциала функции. По какой формуле он вычисляется?
9. В чем заключается геометрический смысл дифференциала функции?
10. В чем заключается инвариантность формы первого дифференциала?
11. Сформулируйте правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.

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

Раздел 6. Функции нескольких переменных.

1. Дайте определение функции двух переменных.
2. Дайте определение области определения функции двух переменных.
3. Что представляет собой множество значений функции двух переменных?
4. Дайте определение частных производных первого порядка функции двух переменных.
5. Как вычислить частные производные сложной функции?
6. Как вычислить полную производную функции двух переменных?
7. Дайте определение частных производных высших порядков функции двух переменных.
8. Дайте определение градиента функции.
9. Дайте определение производной по направлению вектора.
10. Запишите уравнение касательной плоскости к поверхности в заданной точке.
11. Запишите уравнение нормали к поверхности в заданной точке.
12. Дайте определение экстремума функции двух переменных.
13. Сформулируйте необходимое условие существования экстремума.
14. Сформулируйте достаточное условие существования экстремума.
15. Сформулируйте алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции двух переменных в замкнутой ограниченной области.

Раздел 7. Неопределенный интеграл.

1. Дайте определение первообразной функции.
2. Что называется неопределенным интегралом?
3. Назовите свойства неопределенного интеграла.
4. Сформулируйте основные правила интегрирования.
5. В чем заключается метод замены переменной в неопределенном интеграле?
6. В чем состоит метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле?
7. Как вычисляются интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен?
8. Дайте определение рациональной дроби (дробно-рациональной функции).
9. Какая рациональная дробь называется правильной?
10. Какая рациональная дробь называется неправильной?
11. Как интегрируются простейшие рациональные дроби?
12. Как найти интеграл от дробно-рациональной функции?
13. Как находят интегралы от тригонометрических выражений?
14. Что представляет собой универсальная тригонометрическая подстановка?
15. Какие бывают тригонометрические подстановки, и для нахождения каких интегралов они применяются?

Раздел 8. Определенный интеграл.

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

Раздел 9. Дифференциальные уравнения.

1. Дайте определение дифференциального уравнения. Как определить порядок дифференциального уравнения?
2. Дайте определение общего и частного решения дифференциального уравнения.
3. Сформулируйте теорему существования и единственности решения задачи Коши.
4. Дайте определение дифференциального уравнения первого порядка с разделенными переменными. Какое

дифференциальное уравнение первого порядка называют уравнением с разделяющимися переменными?
5. Приведите алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными
6. Дайте определение однородного дифференциального уравнения первого порядка.
7. Приведите алгоритм решения однородного дифференциального уравнения первого порядка.
8. Дайте определение линейного дифференциального уравнения первого порядка.
9. Приведите алгоритм решения линейного дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дайте определение уравнения Бернулли.
11. Приведите алгоритм решения уравнения Бернулли.
12. Какие дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка, вы знаете?
13. Приведите алгоритм решения дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение порядка, явно не содержащих независимую переменную x.
14. Приведите алгоритм решения дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение порядка, явно не содержащих искомую функцию y.
15. Дайте определение линейной зависимости и независимости функций.
16. Какой определитель называют определителем Вронского? Какими свойствами он обладает?
17. Дайте определение линейного дифференциальные уравнения n-го порядка.
18. Сформулируйте теорему о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка.
19. Сформулируйте теорему о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения n-го порядка.
20. Запишите в общем виде линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами.
21. Сформулируйте правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
22. Запишите в общем виде линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами.
23. Сформулируйте правило нахождения общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.
24. В чем состоит метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка?
25. Как интегрируются нормальные системы дифференциальных уравнений?
Раздел 10. Ряды.
1. Дайте определение числового ряда.
2. Сформулируйте необходимый признак сходимости числового ряда.
3. Сформулируйте достаточный признак расходимости числового ряда.
4. Сформулируйте признак сравнения сходимости числового ряда с положительными членами.
5. Сформулируйте предельный признак сравнения сходимости знакоположительного числового ряда.
6. Сформулируйте признак Даламбера сходимости числового ряда с положительными членами.
7. Сформулируйте радикальный признак Коши сходимости знакоположительного числового ряда.
8. Сформулируйте интегральный признак Коши сходимости знакоположительного числового ряда.
9. Какой ряд называют знакопеременным?
10. Дайте определение абсолютной и условной сходимости знакопеременного числового ряда.
11. Дайте определение знакочередующегося ряда.
12. Сформулируйте признак Лейбница сходимости знакочередующегося числового ряда.
13. Дайте определение степенного ряда.
14. Сформулируйте теорему Абеля.
15. Что такое интервал сходимости степенного ряда и как его находят?
16. Дайте определения рядов Тейлора и Маклорена.
17. Запишите разложения элементарных функций в ряд Маклорена, которые вы знаете.
18. Что вы знаете о применении степенных рядов к приближенным вычислениям?
20.. Дайте определение ряда Фурье.
21. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для 2π – периодической функции?
22. Как вычисляются коэффициенты ряда Фурье для $2l$ – периодической функции?
23. Сформулируйте теорему Дирихле.
24. Как раскладывают в ряд Фурье четные и нечетные функции?
25. Можно ли разложить в ряд Фурье непериодическую функцию?

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

Первый семестр
1. Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства, вычисление определителей.
2. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Совместность, несовместность СЛАУ. Применение определителей к решению СЛАУ (метод Крамера). Решение СЛАУ при помощи обратной матрицы (матричный метод). Метод Гауса решения СЛАУ.
3. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
4. Уравнения плоскости в пространстве, угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. Уравнения прямой в пространстве, угол между прямыми в пространстве, условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

5. Прямая на плоскости: различные уравнения. Угол между прямыми на плоскости, условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
6. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.
7. Понятие функции. Способы задания функции. Общие свойства функций: четность/нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции.
8. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы.
9. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.
10. Производная функции. Геометрический смысл производной, уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке. Механический смысл производной.
11. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.
12. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Инвариантность формы первого дифференциала. Использование дифференциала для приближенных вычислений.
13. Применение производной к вычислению пределов. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
14. Монотонность функции. Необходимое и достаточное условия возрастания и убывания функции.
15. Точки экстремума функции. Необходимое условие существования экстремума. Первый и второй достаточные признаки экстремума функции.
16. Выпуклые и вогнутые кривые. Достаточный признак выпуклости и вогнутости кривой. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия существования точек перегиба.
17. Асимптоты графика функции. Нахождение вертикальных, наклонных и горизонтальных асимптот.
18. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
19. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные функции и дифференциалы.
20. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции двух переменных в замкнутой области.

Второй семестр

1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
2. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов (формула Ньютона-Лейбница, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
3. Приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур, определение длины дуги плоской кривой, вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения).
4. Несобственные интегралы I и II рода.
5. Дифференциальные уравнения первого порядка. Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка (с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли) и методы их решения.
6. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка
7. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения n-го порядка.
8. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
9. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью. Метод неопределенных коэффициентов для нахождения частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения.
10. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.
11. Числовой ряд. Сходимость числового ряда. Основные свойства сходящихся рядов.
12. Необходимый признак сходимости ряда.
13. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.
14. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда.
15. Знакопеременные ряды. Теорема об абсолютной сходимости знакопеременного ряда.
16. Функциональные ряды. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
17. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.
18. Приближенные вычисления значений функций, неопределенных и определенных интегралов с помощью рядов.
19. Применение рядов к решению дифференциальных уравнений.
20. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

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

По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:

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

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Азарова Н. В., Савин А. И. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению индивидуального задания по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8444.pdf
Л3.2	Азарова Н. В., Савин А. И. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Высшая математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8451.pdf
Л2.1	Березина, Н. А. Высшая математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 158 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80978.html
Л1.1	Улитин Г. М. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd9396.pdf

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 11.502 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная магнитная, парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 11.526 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.19 Вычислительная математика (численные методы)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Завадская Т.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная математика (численные методы)»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов знаний и навыков для нахождения эффективных способов решения задач вычислительной математики.
Задачи:	
1.1	предоставление студентам систематических знаний, которые позволили бы проанализировать и составить математическую модель явления или процесса и выбрать эффективный алгоритм решения соответствующих задач, приобретение навыков, которые необходимы при изучении программных дисциплин и в будущей работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Дискретная математика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика
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	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.4 : Знать классификацию численных методов; вычислительные формулы, алгоритмы и методы оценки погрешности вычислений для различных численных методов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов 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>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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 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. Алгоритмизация задач				
1.1	Лек	Алгоритмизация задач	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Численное решение уравнений методами: последовательных приближений; хорд; касательных.	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Решение алгебраических и нелинейных уравнений				
2.1	Лек	Решение алгебраических и нелинейных уравнений	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Численное решение уравнений методами: последовательных приближений; хорд; касательных.	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Пр	Интерполяция функций формулами Лагранжа и Ньютона	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	3	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Аппроксимация и интерполяция функций				

3.1	Лек	Аппроксимация и интерполяция функций	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Интерполяция функций формулами Лагранжа и Ньютона	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Пр	Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Гаусса и Гаусса-Зейделя	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Решение систем линейных алгебраических уравнений				
4.1	Лек	Решение систем линейных алгебраических уравнений	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Пр	Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Гаусса и Гаусса-Зейделя	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Пр	Решение задачи линейного программирования симплекс-методом	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Линейное программирование				
5.1	Лек	Линейное программирование	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Пр	Решение задачи линейного программирования симплекс-методом	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.3	Пр	Численное интегрирование методами: трапеций; Симпсона; Гаусса	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Численное интегрирование				
6.1	Лек	Численное интегрирование	4	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.2	Пр	Численное интегрирование методами: трапеций; Симпсона; Гаусса	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

		Раздел 7. Методы решения дифференциальных уравнений				
7.1	Лек	Методы решения дифференциальных уравнений	4	6	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.2	Пр	Решение дифференциальных уравнений методами: Рунге-Кутта; методом прогноза и коррекции	4	7	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	8	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Стандартные математические пакеты				
8.1	Лек	Стандартные математические пакеты	4	2	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.2	Пр	Решение задач с использованием стандартного пакета Mathematica 3.0	4	3	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.3	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	4	4	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
8.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	5	ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Источники погрешностей значения величин и их классификация.
2. Погрешности основных арифметических операций. Погрешности элементарных функций.
3. Прямая задача теории погрешностей и способы ее решения.
4. Обратная задача теории погрешностей и ее решение методом равных влияний.
5. Представление в ЭВМ чисел с плавающей точкой; погрешность машинного округления; принципы оценки погрешности результатов вычислений.
6. Метод простой итерации решения уравнений и его реализация на ЭВМ.
7. Метод касательных численного решения уравнений и его реализация на ЭВМ.
8. Метод хорд численного решения уравнений и его реализация на ЭВМ.

9. Общая характеристика точных методов решения систем линейных уравнений на ЭВМ. Метод Гаусса.
10. Метод простой итерации решения систем нелинейных уравнений.
11. Задача аппроксимации функции.
12. Многочленная интерполяция.
13. Построение интерполяционного многочлена с помощью системы линейных уравнений.
14. Интерполяционные формулы Ньютона.
15. Интерполяционный многочлен Лагранжа и оценка его погрешности.
16. Обратное интерполирование для равномерной и неравномерной сетки. Интерполяционный многочлен Чебышева.
17. Метод наименьших квадратов, наилучшее квадратичное приближение. Вычисление значений параметров среднеквадратичных приближений. Реализация метода наименьших квадратов на ЭВМ.
18. Кубический сплайн.
19. Численное дифференцирование.
20. Численное интегрирование.
21. Одношаговые методы: метод Эйлера, неявный метод Эйлера, метод ЭйлераКоши, неявный метод Эйлера-Коши, метод Эйлера-Коши с итерационной обработкой, метод Рунге-Кутты, метод Рунге-Кутты 3-го порядка точности, метод Рунге-Кутты 4-го порядка точности.
22. Решение задачи Коши для системы ОДУ: 2-го порядка.
23. Многошаговые методы: метод Адамса.
24. Численные методы решения краевой задачи для ОДУ: метод стрельбы, конечно-разностный метод решения краевой задачи.

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

1. Определение абсолютной и относительной погрешности. Правила округления чисел.
2. Виды погрешностей и их характеристики. Методы оценки погрешностей.
3. Правила вычисления погрешностей арифметических операций.
4. Оценка погрешностей вычисления элементарных функций.
5. Особенности представления чисел в компьютере. Машинный эпсилон.
6. Методы локализации корней нелинейных уравнений.
7. Сравнительный анализ методов простой итерации, касательных и хорд.
8. Условия сходимости итерационных методов решения нелинейных уравнений.
9. Метод Гаусса: алгоритм и особенности реализации на ЭВМ.
10. Методы решения систем нелинейных уравнений: сходимость и устойчивость.
11. Постановка задачи интерполяции. Существование и единственность решения.
12. Интерполяционные многочлены: сравнение различных форм представления.
13. Погрешность интерполяции. Оценка остаточного члена.
14. Интерполяционные формулы Ньютона для равноотстоящих и произвольных узлов.
15. Множители Лагранжа и их свойства. Преимущества и недостатки формулы Лагранжа.
16. Обратная интерполяция: методы решения и области применения.
17. Метод наименьших квадратов: теоретическое обоснование и практическое применение.
18. Построение среднеквадратичных приближений различными функциями.
19. Сплайн-интерполяция: определение, свойства и преимущества.
20. Формулы численного дифференцирования и их погрешности.
21. Квадратурные формулы численного интегрирования: вывод и оценка погрешности.
22. Правило Рунге оценки погрешности и уточнения результата.
23. Методы решения задачи Коши: классификация и сравнительный анализ.
24. Явные и неявные методы Эйлера: устойчивость и порядок точности.
25. Методы Рунге-Кутты: построение и анализ методов различных порядков.
26. Многошаговые методы решения ОДУ: преимущества и недостатки.
27. Методы решения краевых задач для ОДУ: сравнительный анализ.
28. Метод конечных разностей: построение и анализ разностных схем.
29. Устойчивость численных методов решения дифференциальных уравнений.
30. Методы выбора оптимального шага интегрирования ОДУ.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Вычислительная математика (численные методы)» предусмотрен зачёт. В течение семестра обучающиеся выполняют план лабораторных работ. После успешного выполнения лабораторной работы обучающейся приступает к ее защите. При защите каждой лабораторной работы выставляется соответствующее количество баллов (60-100). При получении обучающимся менее 60 баллов защита работы переносится. При повторяй защите работа оценивается заново. После сдачи всех лабораторных работ выставляется зачет по дисциплине. Количество баллов рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученным по лабораторным работам.
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	Мартыненко Т. В., Шуватова Е. А. Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Численные методы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9027.pdf
Л3.2	Мартыненко Т. В., Шуватова Е. А. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Численные методы" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7207.pdf
Л1.1	Ахмадиев, Ф. Г., Гильфанов, Р. М. Математическое моделирование и методы оптимизации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 178 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116448.html
Л2.1	Панкратьев, Е. В. Введение в компьютерную алгебру [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 324 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120475.html
Л2.2	Абрамова, И. В., Шилова, З. В. Методы линейного программирования [Электронный ресурс]:практикум. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120936.html
Л1.2	Дорохова, Т. Ю., Ильина, И. Е. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122425.html
Л1.3	Локтионов, И. К., Мироненко, Л. П., Турупалов, В. В., Турупалова, В. В. Численные методы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 380 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124135.html
Л2.3	Хорхордин, А. В., Волуева, О. С., Турупалов, В. В., Турупалова, В. В. Методы анализа и синтеза цифровых систем автоматического управления [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124267.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	ОС Windows 7, UBUNTU (бесплатная версия 18.04); моделирующая среда Mikro-CAP-12 (бесплатная версия); Proteus-8 (бесплатная версия); Keil uVision5 (бесплатная версия); OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6).
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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.20 Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Чередникова О.Ю.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций теоретических основ дискретной математики и их практического применения для решения инженерных и научных задач
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области теории множеств, теории графов
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения методов теории множеств, теории графов, теории кодирования для решения инженерных и научных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел во время обучения в школе при освоении дисциплин математика (математический анализ, элементы теории множеств и комбинаторики, алгебра многочленов, тождественные преобразования), информатика.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерная логика
2.3.2	Архитектура компьютеров
2.3.3	Вычислительная математика (численные методы)
2.3.4	Организация баз данных
2.3.5	Компьютерная графика
2.3.6	САПР цифровых устройств
2.3.7	Компьютерная схемотехника

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1 : Знать основы теории множеств и теории графов и уметь применять эти знания в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы теории множеств и теории графов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы теории множеств, теории графов и теории кодирования для решения инженерных и научных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов теории множеств и теории графов.

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	17			
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 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. Множества. Операции над множествами. Законы алгебры множеств				
1.1	Лек	Понятие множества. Определение терминов теории множеств. Способы задания множеств. Операция объединения, пересечения и разности и отрицания множеств. Операция симметрической разности множеств. Операция декартового произведения множеств. Понятие мощности множества. Законы алгебры множеств. Принципы доказательства тождеств	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Лаб	Операции над множествами.	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Алгебра множеств	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	3	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 2. Отношения				
2.1	Лек	Понятие отношения. Бинарные отношения. Свойства отношений (рефлексивность, симметричность, транзитивность) Функциональные отношения Виды отношений (инъекция, сюръекция, биекция)	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2
2.2	Лаб	Отношения	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 3. Комбинаторика. Рекуррентные соотношения				

3.1	Лек	Основные правила комбинаторики. Соединения без повторений (перестановки, сочетания, размещения) Соединения с повторениями Применение принципа включения- исключения для комбинаторных задач. Разбиения. Количество разбиений с различными ограничениям. Понятие рекуррентного соотношение. Применение его для решения комбинаторных задач. Понятие линейного рекуррентного соотношения. Однородные и неоднородные линейные рекуррентные соотношения Нахождение общего и частного решения линейного рекуррентного соотношения (ЛОРС)	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3
3.2	Лаб	Комбинаторика	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.3
3.4	Ср	Контрольная работа по теме Теория множеств	1	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.3
		Раздел 4. Определения теории графов. Способы задания графа при программировании.				
4.1	Лек	Понятия теории графов (вершины, ребра, кратные ребра, петли, изолирован-ные вершины) Определение степени вершины. Регулярные графы. Грани графа. Характеристика поверхности Эйлера. Полный граф. Граф-дополнение. Изоморфные графы. Способы задания графа при программировании	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3
4.2	Лаб	Способы хранения информации о графе при программировании	1	4	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Маршруты. Метрические характеристики графа. Связность				
5.1	Лек	Понятие маршрута и его длины. Виды маршрутов: цепь, простая цепь, цикл Связный граф. Компонента связности. Мост, точка сочленения. Матрица достижимости. Определение радиуса и диаметра графа	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3
5.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Алгоритмы на графах				
6.1	Лек	Эйлеровый цикл и путь. Условия их существования. Гаммильтонов цикл. Условие существования. Задача коммивояжера. Ее решение методом ветвей и границ. Раскраска графа. Обход графа в ширину. Обход графа в глубину. Поиск кратчайших путей в графе (методы Флойда и Дейкстры)	1	6	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3
6.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам, выполнение расчетно-графической работы	1	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Лаб	Алгоритмы обработки графов	1	10	ОПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Деревья. Потоки в сетях				

7.1	Лек	Определение понятий дерева, его корня, ветвей, листьев. Понятие остова графа. Нахождение минимального остова графа методами Прима и Краскала. Цикломатическое число графа. Объяснить алгоритмы нахождения минимального остова (алгоритм Прима и Краскала) Понятие бинарного дерева Применение дерева двоичного поиска. Определения графа-сети. Исток. Сток. Потоки, пропускная способность дуги. Алгоритм нахождения максимальной пропускной способности сети	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, выполнение расчетно-графической работы	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.3
7.3	Ср	Расчетно-графическая работа	1	12	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Л3.2
		Раздел 8. Основы теории кодирования				
8.1	Лек	Задачи кодирования. Равномерный и неравномерный код. Префиксный и непрефиксный код. Принцип кодирования по методу Хаффмана. Принцип кодирования по методу Шеннона-Фано. Понятие энтропии. Определение эффективности кодирования	1	2	ОПК-1.1	Л1.4 Л2.1
8.2	Лаб	Основы теории кодирования	1	2	ОПК-1.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	1	1	ОПК-1.1	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3
8.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для подготовки к контрольной работе по теме Множества:
Тема 1. Множества. Операции над множествами. Законы алгебры множеств
1. Способы задания множеств
2. Булеан. Количество в нем элементов
3. Мощность множества. Мощность объединения двух множеств
4. Понятие декартова произведения. An

Тема 2. Отношения
5. Понятие отношения. Область определения и область значений отноше-ния.
6. Понятие бинарного отношения. способы задания бинарных отношений.
7. Рефлективность и антирефлексивность отношений. Пример.
8. Симметричность и антисимметричность отношений. Пример.
9. Транзитивность и антитранзитивность отношений. Пример.
10. Классы отношений.
11. Обратные отношения. Пример.
12. Композиция отношений. Пример.
13. Понятие функции. Частично и полностью определенные функции.
14. Инъективная функция. Пример.
15. Сюръективная функция. Пример.
16. Биективная функция. Пример.
17. Обратная функция. Обратимая функция.
18. Композиция функций. Пример.

Тема 3. Комбинаторика. Рекуррентные отношения
19. Основные правила комбинаторики.
20. Перестановки. Количество перестановок с повторениями и без.
21. Сочетания. Количество сочетаний.
22. Свойства биномиальных коэффициентов.
23. Размещения. Количество размещений.
24. Метод включения-исключения для решения комбинаторных задач.
25. Понятие разбиения. Пример.
26. Числа Стирлинга.
27. Числа Белла.
28. Понятие рекуррентного соотношения. Пример.

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

1. Мощность множества.
2. Булеан.
3. Упростить выражение по законам алгебры множеств.
4. Выяснить взаимное расположение множеств
5. Операции над множествами
6. Задача на формулу включения-исключения
7. Функциональные отношения
8. Свойства рефлексивности, симметричности, транзитивности отношений
9. Комбинаторная формула (перестановки, сочетания, размещения с/без повторе-ний)
10. Комбинаторная задача
11. Понятие связного, полного, плоского графа. Маршруты на графе
12. Эйлеров цикл
13. Гамильтонов цикл
14. Граф-дерево. Цикломатическое число графа. Остов
15. Способы представления графа
16. Хроматическое число, хроматический класс
17. Матрица достижимости, радиус, диаметр графа
18. Сеть. Степень вершины
19. Дерево двоичного поиска (ДДП). Для входной последовательности построить ДДП
20. Типы кодирования (неравномерное, равномерное, префиксное, не префиксное)

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
Расчетно-графическая работа по теме Теория графов
Контрольная работа по теме Множества

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольной работы, расчетно-графической работы.
Защита лабораторных работ и расчетно-графической работы (РГР) проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и РГР, 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 РГР.
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
Л3.2	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению индивидуального задания 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" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7303.pdf
Л2.1	Соколов, В. П., Тарасова, Н. П., Шелухин, О. И. Кодирование в системах защиты информации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 94 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61485.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 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80509.html
Л2.2	Прокопенко, Н. Ю. Дискретная математика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80893.html
Л2.3	Полякова, О. Р. Элементы теория графов и комбинаторики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74358.html
Л1.2	Пашуева, И. М., Шелковой, А. Н., Ююкин, Н. А. Дискретная математика в информационных системах и технологиях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 183 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93256.html
Л1.3	Сагадеева, М. А. Теория графов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 143 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81497.html
Л1.4	Болдырева, М. Н., Магазев, А. А., Широков, И. В., Щерба, М. В. Информационная энтропия и неравномерное кодирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 90 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124824.html
Л1.5	Курейчик, В. М., Курейчик, В. В., Мунтян, Е. Р. Учебное пособие по курсу «Дискретная математика». Раздел «Теория графов» [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129093.html
Л3.3	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

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

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 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
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
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.21 Защита информации в компьютерных системах

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Койбаш А.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Защита информации в компьютерных системах»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение основных принципов, методов, систем и средств, составляющих защиту информации; теоретические основы и формальные модели защиты информации; способы оценки защищенных систем; правовое регулирование в области защиты информации; средства проектирования и реализации программно-аппаратных средств защиты программ и данных; методы применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и вычислительных сетях; криптографические методы защиты информации.
Задачи:	
1.1	дать теоретические знания в области построения систем защиты информации компьютерных систем;
1.2	обучить навыкам работы с нормативными документами, отражающими требования к структурам и уровням защиты информации;
1.3	познакомить с методами анализа функционирования систем защиты информации и практикой принятия обоснованных решений модернизации существующих систем защиты информации с целью повышения уровня защиты.

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	Операционные системы
2.2.2	Компьютерные сети
2.2.3	Программирование в ОС Windows
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)

ОПК-3 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 : Знать основные структуры информационно надежных систем и уметь проводить оценку уровня информационной защищенности компьютерных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные структуры информационно надежных систем и уметь проводить оценку уровня информационной защищенности компьютерных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	практически решать задачи защиты программ и данных программно-аппаратными средствами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	оценки результатов работы информационной защиты и составления обоснованного прогноза совершенствования уровня защиты.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
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	56	56	56	56
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. Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности				
1.1	Лек	Информация как объект защиты. Нормативные документы - источники требований и норм защиты информации. Основные организационные мероприятия повышения информационной безопасности.	7	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	3	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Теоретические основы компьютерной безопасности. Основные методы нарушения целостности информации.				
2.1	Лек	Критерии оценки информационной безопасности. Политика безопасности. Гарантированность.	7	6	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Лаб	Исследование целостности исполнимых файлов в разных операционных системах.	7	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	9	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Защита программ от разрушающих программных влияний. Вирусы.				
3.1	Лек	Форматы исполнимых файлов в разных операционных системах. Загрузочные и встроенные компьютерные вирусы. Известные структуры и способы заражения программ.	7	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Исследование алгоритма заражения файлов простым вирусом.	7	5	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	11	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

		Раздел 4. Программно-аппаратные методы и способы защиты программ и данных.				
4.1	Лек	Технические способы и методы защиты информации - электронные ключи. Программно-аппаратные методы: ограничения доступа к файлам, компонентам ЭВМ, привязка программного обеспечения к системному окружению, хранение ключевой информации.	7	7	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	7	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Разработка и применение базовых алгоритмов сжатия информации системы.				
5.1	Лек	Обратимое – необратимое сжатие. Спастические и алфавитные методы сжатия. Деревья Хаффмана и методы арифметического кодирования. Статические и адаптивные модели.	7	8	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Разработка и исследование алгоритмов сжатия данных.	7	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	15	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Криптографические методы и способы защиты информации.				
6.1	Лек	Основные понятия криптографии. Симметричные и ассиметричные криптосистемы. Блочные и потоковые методы шифрования. Методы формирования ключей шифрования. Синхронные и самосинхронизирующиеся ключи. Методы шифрования с открытыми и закрытыми ключами.	7	5	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Разработка и исследование криптографических алгоритмов с открытыми ключами.	7	5	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	11	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	7	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

Для раздела Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности:

1. Перечислите основные нормативно-правовые акты РФ в области защиты информации.
2. Что относится к конфиденциальной информации согласно законодательству РФ?
3. Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение правил защиты информации?
4. Опишите основные организационные меры по защите информации на предприятии.
5. Перечислите основные положения политики информационной безопасности организации.

Для раздела Теоретические основы компьютерной безопасности:
1. Дайте определение основным свойствам защищаемой информации.
2. Какие существуют основные угрозы целостности информации?
3. Опишите модель безопасности Белла-ЛаПадулы.
4. Перечислите основные методы несанкционированного доступа к информации.
5. Что такое мандатное управление доступом?

Для раздела Защита программ от разрушающих программных влияний:
1. Классифицируйте компьютерные вирусы по среде обитания.
2. Опишите механизм работы полиморфных вирусов.
3. Какие существуют методы обнаружения вирусов?
4. Перечислите основные признаки заражения компьютера вирусом.
5. Опишите принципы работы антивирусных программ.

Для раздела Программно-аппаратные методы защиты:
1. Что такое идентификация и аутентификация?
2. Опишите принцип работы электронной цифровой подписи.
3. Какие существуют методы разграничения доступа?
4. Перечислите основные функции межсетевых экранов.
5. Что такое токены и смарт-карты?

Для раздела Алгоритмы сжатия информации:
1. Опишите принцип работы алгоритма Хаффмана.
2. В чем заключается метод RLE-сжатия?
3. Сравните алгоритмы сжатия с потерями и без потерь.
4. Опишите принцип работы алгоритма LZW.
5. Какие существуют критерии эффективности алгоритмов сжатия?

Для раздела Криптографические методы:
1. Опишите принцип работы симметричных криптосистем.
2. В чем заключается алгоритм RSA?
3. Что такое хеш-функция и каковы её свойства?
4. Опишите принцип работы электронной цифровой подписи.
5. Перечислите основные требования к криптографическим системам.

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

1. Основные уровни защиты компьютерных и информационных ресурсов.
2. Определить структуру и содержание метки безопасности при принудительном управлении доступом
3. Детализировать основные элементы политики безопасности в соответствии с «Желтой книгой».
4. Понятие информационной безопасности и ее цель.
5. Основные технологии, которые использовались при компьютерных преступлениях.
6. Признаки, свидетельствующие о наличии поражаемых мест в информационной защите.
7. Меры защиты информационной безопасности.
8. Правила и администрирование защиты паролей.
9. Критерии оценки информационной надежности.
10. Политика безопасности надежных информационных систем.
11. Гарантированность надежных информационных систем.
12. Основные требования к мониторам обращений.
13. Основные элементы политики безопасности.
14. Произвольное управление доступом в системах защиты информации.
15. Принудительное управление доступом в системах защиты информации.
16. Архивация как форма защиты, кодирование по алгоритму RLE.
17. Архивация как форма защиты, метод Хаффмана.
18. Архивация как форма защиты, метод арифметического кодирования.
19. Основные понятия и классификация современных криптосистем.
20. Симметричные криптосистемы.
21. Блочные шифры.
22. Асимметрические криптосистемы.
23. Особенности и примеры алгоритмов ассиметричного шифрования

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	
Л1.1	Ревнивых, А. В. Информационная безопасность в организациях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 83 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108227.html
Л2.1	Куликов, С. С. Информационная безопасность глобальных компьютерных сетей [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118613.html
Л2.2	Куликов, С. С. Информационная безопасность локальных компьютерных сетей [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 57 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118614.html
Л3.1	Гаряева, В. В., Давыдов, А. Е. Автоматизированные системы обработки информации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 60 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126164.html
Л1.2	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
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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.22 Инженерия программного обеспечения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Завадская Т.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерия программного обеспечения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	расширение теоретических знаний и практических навыков обучаемых в области инженерии программного обеспечения до уровня, необходимого для продуктивного участия в проектах по созданию и сопровождению сложных программных систем с повышенными требованиями к надежности и качеству и возможности взять на себя руководство таким проектом.
Задачи:	
1.1	изучение теоретических основ и современных практик программной инженерии;
1.2	освоение методов и инструментов управления жизненным циклом программного обеспечения;
1.3	формирование навыков эффективного управления командой разработчиков и проектными рисками;
1.4	развитие компетенций в области организации и руководства процессом разработки сложных программных 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	Программирование
2.2.2	Системное программирование
2.2.3	Системное программное обеспечение
2.2.4	Операционные системы
2.2.5	Программирование в ОС Windows
2.2.6	Архитектура компьютеров
2.2.7	Компьютерные сети
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)
ОПК-2 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1 : Знать современные процессы проектирования и разработок программных продуктов, принципы управления качеством, рисками и командой проекта
ПК-1 : Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
ПК-1.1 : Владеть навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.2	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
3.1.3	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.1.4	методики использования программных средств для решения практических задач;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.2	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;

3.2.3	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
3.2.4	использовать программные средства для решения практических задач;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.2	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
3.3.3	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;
3.3.4	навыками использования программных средств для решения практических задач.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	7	7	7	7
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	71	71	71	71
Сам. работа	73	73	73	73
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 7 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 определения курса				
1.1	Лек	Основные понятия и определения курса	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	8	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Области знаний программной инженерии				
2.1	Лек	Области знаний программной инженерии	7	14	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	7	3	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Лаб	Технологии бизнес-анализа и сбора требований	7	3	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.4	Лаб	Анализ и проектирование программного обеспечения.	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Формирование и анализ требований для разработки программного продукта	7	4	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	28	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Жизненный цикл программного продукта				
3.1	Лек	Жизненный цикл программного продукта	7	6	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Анализ и проектирование программного обеспечения.	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Пр	Разработка технической документации	7	4	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	14	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Управление командой проекта				
4.1	Лек	Управление командой проекта	7	6	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Технологии тестирования программного обеспечения	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Пр	Разработка программного продукта	7	4	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	14	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Управление рисками				
5.1	Лек	Управление рисками	7	4	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Технологии тестирования программного обеспечения	7	2	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	7	7	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.4	Пр	Тестирование программного продукта	7	4	ОПК-2.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.5	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	9	ОПК-2.1 ПК-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	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.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какой комитет занимается стандартизацией в области программной инженерии?
2. Дайте определение парадигмы программирования.
3. Какие причины могут привести к неудачам в реализации IT-проектов?
4. Объектно-ориентированная декомпозиция заключается в?
5. Принцип «разделяй и властвуй» заключается в следующем?
6. Технология модульного программирования сформировалась в?
7. Компонентное программирование – это развитие какой идеологии?
8. Что обозначает прямоугольник в блок-схеме?
9. Инженеры в программной инженерии – это специалисты, которые?
10. Дайте определение агрегации.
11. Какие требования описывает такие характеристики системы, как надежность, особенности поставки, определенный уровень качества (атрибуты качества)?
12. Опишите пользовательские требования (User requirements) к программному обеспечению.
13. Дайте определение показателю качества.
14. Жизненный цикл проекта это?
15. FP-дизайн (FP-design, family pattern design) – это?
16. Какие техники предназначены для обеспечения качества кода (на фазе его конструирования)?
17. Какой метод тестирования заключается в проверке отдельных, изолированных и независимых частей ПО?
18. Модель жизненного цикла – это?
19. Когда стала использоваться при разработке ПО каскадная модель ЖЦ?
20. Какая диаграмма используется для моделирования аппаратной части системы, с которой связано ПО?
21. Стандартным графическим обозначением отношения расширения на диаграммах использования является
22. Когда неприемлема каскадная модель?

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

1. Основные понятия и определения курса.
2. IT-проекты: статистика успешности, причины неудач.
3. Инженерия программного обеспечения (программная инженерия): история, определения, инженерная деятельность, область действия программной инженерии.
4. Требования к ПО: функциональные и нефункциональные.
5. Проектирование ПО: виды дизайна, цели архитектуры, техники проектирования.
6. Проектирование ПО: ключевые вопросы проектирования, уровни архитектуры, оценка качества проектирования.
7. Проектирование ПО: стратегии и методы, нотации проектирования.
8. Конструирование ПО: основы конструирования.
9. Конструирование ПО: управление конструированием, языки конструирования.
10. Конструирование ПО: кодирование, тестирование в конструировании, оценка качества, интеграция.
11. Тестирование ПО: основные концепции и определение тестирования, уровни тестирования.
12. Тестирование ПО: техники тестирования, метрики тестирования, управление тестированием.
13. Сопровождение ПО: основные концепции, категории сопровождения, ключевые вопросы сопровождения ПО.
14. Сопровождение ПО: процессы сопровождения, техники сопровождения.
15. Управление конфигурацией ПО: основные понятия, составляющие части.
16. Управление проектами ПО: организационное, задачи, инженерия измерений.
17. Процесс инженерии ПО: определения, составляющие части.
18. Методы инженерии ПО: классификация методов, категории методов.
19. Инструменты инженерии ПО: классификация, области применения.
20. Качество ПО: внешние и внутренние характеристики качества, основные и дополнительные, техники гарантии

качества.
21. Стандарт ISO 12207. Основные определения.
22. Стандарт ISO 12207. Процессы жизненного цикла (ЖЦ).
23. Модель жизненного цикла разработки ПО как процесс (обобщенная схема, иерархия элементов).
24. Каскадная (водопадная) модель жизненного цикла ПП.
25. Итеративная и инкрементальная модель жизненного цикла ПП.
26. Спиральная модель жизненного цикла ПП.
27. V-образная модель жизненного цикла ПП.
28. Инкрементная (пошаговая) модель жизненного цикла ПП.
29. Модель быстрого прототипирования.
30. Модель жизненного цикла MSF.
31. Модель жизненного цикла RUP.
32. Модель жизненного цикла XP.
33. Управление командой проекта: ролевая модель команды.
34. Модели организации команд: административная модель, модель хаоса, открытая архитектура.
35. Модель проектной группы.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

В каждом билете содержится три теоретических вопроса. Вопросам присваиваются следующие весовые коэффициенты: 0,4; 0,3 и 0,3. Сумма весовых коэффициентов равна единице.

Ответ на каждый вопрос оценивается по 100-бальной шкале.

Оценка «100» ставится в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 10 баллов), допущены несущественные неточности (до 10 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 25 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма произведений оценок за каждый вопрос на их весовой коэффициент.

Экзамен проводится в письменной форме. К нему допускаются студенты, выполнившие график учебного процесса. Распределение баллов производится пропорционально количеству часов, отведенных на изучение каждой темы. Для тем, которые изучаются на лекциях, максимальное количество баллов выставляется, если студент тщательно конспектирует материал и принимает активное участие в обсуждении.

При выполнении лабораторных работ максимальное количество баллов выставляется при выполнении студентом необходимых заданий, расчетов и ответе на контрольные вопросы. Результаты оформляются в виде отчета по лабораторным работам. По результатам работы в семестре студент может получить до 35 баллов.

Пример расчета итоговой оценки по экзамену.

В билете имеется три задания с весовыми коэффициентами 0,4, 0,3 и 0,3. Пусть оценки за каждое задание по 100-балльной шкале составили: 90, 70 и 85 баллов, соответственно.

Оценка по экзамену составляет:

0,65*(0,4*90+0,3*70+0,3*80)=52,65=53 балла

Пусть по результатам работы в семестре студент получил 30 баллов из 35.

Тогда итоговая оценка по курсу равна: 53+30=83 балла (хорошо, B).

Максимально возможное количество баллов – 100.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Лауферман, О. В., Лыгина, Н. И. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 75 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99215.html
Л1.2	Шуваев, А. В. Программная инженерия [Электронный ресурс]:учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.02 – информационные системы и технологии. - Ставрополь: Ветеран, 2020. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121736.html
Л2.1	Бабич, А. В. Введение в UML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 198 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120473.html
Л2.2	Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125702.html

Л3.1	Завадская Т. В., Валицкая С. В. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Инженерия программного обеспечения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Компьютерные системы цифровой экономики" и "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8287.pdf
Л3.2	Завадская Т. В., Валицкая С. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Инженерия программного обеспечения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Компьютерные системы цифровой экономики" и "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8288.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL, Notepad++ лицензия GNU GPL, Matlab 7.0.
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 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.2	Аудитория 4.035 - 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
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.23 Компьютерная логика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная логика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов основы знаний, необходимых для понимания принципов организации аппаратуры (hardware) современной вычислительной техники. Такое понимание необходимо как для синтеза и анализа цифровых систем, так и для написания эффективных программ (software), позволяющих учесть все особенности аппаратуры, исполняющей эти программы.
Задачи:	

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
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.2	Арифметико-логические основы цифровых автоматов
2.3.3	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2 : Знать основы булевой алгебры и уметь синтезировать комбинационные схемы в различных базисах, а также управляющие автоматы и применять эти знания в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы и аксиомы Булевой алгебры, способы представления функций, методы минимизации функций, методы синтеза комбинационных схем и управляющих автоматов с использованием различных элементных базисов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания для самостоятельной разработки логических схем проектируемых цифровых устройств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проектирования различных комбинационных схем и управляющих автоматов

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	17			
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 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. Булева алгебра. Функции алгебры логики				
1.1	Лек	Булева алгебра. Функции алгебры логики	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Лаб	Вводное занятие. Перевод чисел из 10 системы счисления в 2.8.16 и обратно.	2	1		
1.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 2. Основные законы (теоремы) и аксиомы Булевой алгебры				
2.1	Лек	Основные законы (теоремы) и аксиомы Булевой алгебры	2	1		
2.2	Лаб	Представление булевых функций. Использование законов и аксиом Булевой алгебры	2	1		
2.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 3. Представление булевых функций				
3.1	Лек	Представление булевых функций	2	1		
3.2	Лаб	Представление булевых функций. Использование законов и аксиом Булевой алгебры	2	1		
3.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 4. Минимизация булевых функций				
4.1	Лек	Минимизация булевых функций	2	1		
4.2	Лаб	Минимизация булевых функций.	2	2		
4.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	2		
		Раздел 5. Синтез комбинационных схем на логических элементах в заданных базисах				
5.1	Лек	Синтез комбинационных схем на логических элементах в заданных базисах	2	2		
5.2	Лаб	Минимизация булевых функций.	2	1		
5.3	Лаб	Синтез комбинационных схем на логических элементах в заданных базисах	2	1		

5.4	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 6. Синтез комбинационных схем на дешифраторах и мультиплексорах				
6.1	Лек	Синтез комбинационных схем на дешифраторах и мультиплексорах	2	1		
6.2	Лаб	Синтез комбинационных схем на логических элементах в заданных базисах	2	1		
6.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	2		
		Раздел 7. Асинхронные и синхронные триггеры				
7.1	Лек	Асинхронные и синхронные триггеры	2	2		
7.2	Лаб	Синтез комбинационных схем на дешифраторах и мультиплексорах. Работа триггеров.	2	1		
7.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	2		
		Раздел 8. Двухтактные триггеры				
8.1	Лек	Двухтактные триггеры	2	3		
8.2	Лаб	Синтез комбинационных схем на дешифраторах и мультиплексорах. Работа триггеров.	2	1		
8.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 9. Принцип микропрограммного управления				
9.1	Лек	Принцип микропрограммного управления	2	3		
9.2	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	2		
		Раздел 10. Синтез абстрактных автоматов				
10.1	Лек	Синтез абстрактных автоматов	2	4		
10.2	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 11. Синтез структурных автоматов				
11.1	Лек	Синтез структурных автоматов	2	3		
11.2	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 12. Синтез автомата Мура по ГСА				
12.1	Лек	Синтез автомата Мура по ГСА	2	3		
12.2	Лаб	Синтез автомата Мура по ГСА	2	2		
12.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 13. Синтез автомата Мили по ГСА				
13.1	Лек	Синтез автомата Мили по ГСА	2	1		
13.2	Лаб	Синтез автомата Мили по ГСА	2	2		
13.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 14. Автомат с программируемой логикой и принудительной адресацией				
14.1	Лек	Автомат с программируемой логикой и принудительной адресацией	2	1		
14.2	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 15. Автомат с программируемой логикой и естественной адресацией				
15.1	Лек	Автомат с программируемой логикой и естественной адресацией	2	3		
15.2	Лаб	Синтез автомата с программируемой логикой и принудительной адресацией	2	1		
15.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	1		
		Раздел 16. Автомат с программируемой логикой и комбинированной адресацией				
16.1	Лек	Автомат с программируемой логикой и комбинированной адресацией	2	2		
16.2	Лаб	Синтез автомата с программируемой логикой и принудительной адресацией	2	1		
16.3	КРКК	Индивидуальное задание	2	4		
16.4	Ср	Самостоятельная работа студентов	2	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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1.Дать определение системы счисления.
2. Что такое позиционная и непозиционная системы счисления? В чем их
отличие?
3. Что такое алфавит, основание системы счисления и базис?
4. Как представляется развернутая запись позиционного числа?
5. Почему в алфавит 16-ричной СС введены латинские символы ABCDEF?
6. Что такое вес цифры?
7. Что такое позиция цифры в числе и как нумеруются позиции?
8. Как формируются числа в непозиционной системе счисления

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

1. Дискретные автоматы. Дискретные сигналы. Постановка задач синтеза и анализа комбинационных схем.
2. Синтез схем в простейшем базисе И, ИЛИ, НЕ. Диодная реализация схем И, ИЛИ. Двухуровневая диодная схема.
3. Структура программируемых логических матриц (ПЛМ). Реализация на одной ПЛМ системы булевых функций. Параметры n, q, m.
4. Основные приемы синтеза схем на ПЛМ с учетом ограничений
5. Мультиплексор, назначение. Синтез одно - и двухуровневых схем на мультиплексорах.
6. Синтез двух и многоуровневых схем на элементах И-НЕ (алгебраический метод).
7. Анализ схем на элементах И-НЕ.
8. Моделирование схем. Постановка задачи. Двух, трех и многоуровневое моделирование. Параллельное и событийное моделирование.
9. Стандартные комбинационные схемы. Дешифраторы.
10. Полный проверяющий тест для схем на элементах И-НЕ на основе модели исчезновения и расширения интервалов интервального покрытия схемы.
11. Задача диагноза неисправностей. Двухуровневая процедура диагноза неисправностей для схем на элементах И-НЕ и ПЛМ.
12. Дискретные автоматы с памятью. Модели Мили и Мура. Граф автомата. Таблица переходов и выходов. Примеры автоматов Мура и Мили.
13. Реализация памяти синхронных автоматов. Триггеры. Основные типы, алгоритмы работы.
14. Схема автомата на D-триггерах. Установка начального состояния.
15. Построение функций возбуждения RS - и JK-триггеров. Алгоритмы и их обоснования.
16. Схема автомата, реализация памяти на RS - и JK-триггерах. Установка начального состояния.
17. Реализация памяти автоматов. Сигналы синхронизации. Обоснование использования двойных триггеров и сигналов С1 и С2. Расчет периода Т.
18. Минимизация числа состояний полного автомата.
19. Постановка задачи кодирования состояний. Метод близкого к соседнему кодирования состояний.
20. Постановка задачи кодирования состояний. Алгоритм Армстронга кодирования состояний автомата.
21. Кодированная таблица переходов и выходов. Особенности расстановки состояний.
22. Построение функций возбуждения для RS-триггеров по таблице переходов и выходов с использованием тривиального кодирования.
23. Построение функций возбуждения для JK - триггеров по таблице переходов и выходов с использованием тривиального кодирования.
24. Структурная таблица переходов и выходов. Построение по структурной таблице функций возбуждения RS-триггеров.
25. Структурная таблица переходов и выходов. Построение по структурной таблице функций возбуждения JK -

триггеров.
26. Минимизация числа состояний частичного автомата.
27. Соседнее кодирование состояний асинхронного автомата.
28. Кодирование состояний асинхронного автомата ортогональными кодами.
29. Структуры синхронного и асинхронного автоматов как совокупность комбинационной схемы и памяти. Установка начального состояния.
30. Контроль и диагностика схем дискретных устройств. Построение полного теста.
31. Абстрактный синтез автоматов. Представление событий в автомате. Основные события. Примеры.
32. Абстрактный синтез автоматов. Регулярные выражения, алгебра регулярных выражений. Примеры.
33. Абстрактный синтез автоматов. Разметка мест регулярного выражения. Примеры.
34. Абстрактный синтез автоматов. Переход от регулярного выражения к таблице переходов и выходов.

7.3. Тематика письменных работ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения лабораторных работ.

7.4. Критерии оценивания

КРИТЕРИИ
оценивания экзаменационной работы
по дисциплине «Компьютерная логика»
для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль – системное программирование)

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 5 вопросов, каждый из которых требует конкретного ответа. При необходимости отвечающий должен сопроводить написанное поясняющей схемой (рисунком), либо приведение ГСА или описание функционального блока.
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.
Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).
Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам лабораторных работ, выполнения индивидуального задания.
Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.
Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля
Форма контроля
Возможное количество баллов
Примечание
Для студентов очной формы обучения
Отчёт по лабораторной работе
2
Задание выполнено правильно, приведенные результаты обоснованы, выполнен анализ полученного результата

1
Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
Итого по лабораторным работам (максимально возможное)
34
Из расчёта 17 аудиторных занятий для проведения лабораторных работ.
Оценивается каждое занятие.
Выполнение практического задания
16
При выполнении задания приняты правильные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена грамотно

8
Задание выполнено в целом правильно, приведенные решения не всегда обоснованы, имеются замечанию по оформлению работы
ИТОГО:
50
Максимально возможное

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 5 теоретических вопросов. 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, сопровождается иллюстрирующими схемами и рисунками (при необходимости).
В случае если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 5. 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
10

вопрос 2
10

вопрос 3
10

вопрос 4
10

вопрос 5
10
ИТОГО:
50

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Постников, А. И., Непомнящий, О. В., Макуха, Л. В. Прикладная теория цифровых автоматов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 206 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84091.html
Л1.1	Митрошин, В. Н., Мандра, А. Г., Рогачев, Г. Н. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111423.html
Л2.2	Уваров, С. С., Ваганов, А. В. Проектирование управляющих цифровых устройств [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. - 63 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115979.html
Л1.2	Гуров, В. В., Чуканов, В. О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 166 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102018.html
Л2.3	Афанасьев, С. Г. Математическая логика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103656.html
Л2.4	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
Л1.3	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

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

8.3.1	(Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, 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 4.035 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.24 Компьютерная схемотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная схемотехника»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель дисциплины – получение теоретических знаний и практических навыков синтеза основных операционных элементов вычислительных устройств, овладение методами и средствами проектирования высокоэффективных цифровых устройств.
Задачи:	
1.1	Задачи дисциплины – приобретение знаний, способностей и навыков использовать методы синтеза высокоэффективных элементов цифровых устройств, осуществлять оценку оптимального применения цифровых микросхем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:
2.2.2	Физика
2.2.3	Компьютерная логика
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Дискретная математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Архитектура компьютеров
2.3.2	Ознакомительная практика
2.3.3	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.4	Производственная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4 : Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1 : Знать методы синтеза элементов цифровых устройств, осуществлять оценку оптимального применения цифровых микросхем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
3.1.2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
3.2.2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.3	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
3.3.4	ОПК-1 способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
3.3.5	ОПК-2 способности понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе, отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 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. Триггерные устройства				
1.1	Лек	Классификация триггеров. Тактирование уровнем. Режим прозрачности.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.2	Лек	Круговые гонки. Времена предустановки и выдержки.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.3	Лек	RS-триггеры. Синхронные RS-триггеры.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.4	Лек	Статические D-триггеры. Явление метастабильности. Динамические D-триггеры.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.5	Лек	Т-триггер. JK-триггер.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.6	Лаб	Исследование асинхронных триггерных схем	3	6		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.7	Лаб	Исследование синхронных однотактных триггерных схем	3	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.8	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	3	14		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Регистры и регистровый файлы				
2.1	Лек	Регистровые файлы. Параллельные регистры.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Лек	Сдвигающие регистры. Последовательные регистры.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.3	Лек	Универсальные регистры.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.4	Лек	Многофункциональные регистры.	3	4	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.5	Лаб	Исследование двухтактных триггерных схем	3	6		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.6	Лаб	Исследование триггерных схем на базе триггерных схем	3	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2

2.7	Лаб	Исследование многофункциональных регистров	3	1		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.8	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	3	12		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Счетчики				
3.1	Лек	Двоичные счетчики.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.2	Лек	Двоичные суммирующие асинхронные счетчики. Двоичные вычитающие асинхронные счетчики.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.3	Лек	Классификация и режимы работы счетчиков.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.4	Лек	Недвоичные счетчики с предварительной связью. Синхронные счетчики.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.5	Лаб	Исследование многофункциональных регистров	3	5		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.6	Лаб	Исследование организации переноса в двоичных счетчиках	3	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.7	Лаб	Исследование реверсивных счетчиков	3	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.8	Лек	Недвоичные счетчики с обратной связью.	3	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.9	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	3	11		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Тактирование и синхронизация				
4.1	Лек	Тактирование процессов. Синхронизация сигналов.	3	2	ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.2	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения.	3	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.3	Лаб	Исследование реверсивных счетчиков	3	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	3	12		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	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. Понятие системы элементов ЭВМ и их классификация
2. Понятие микросхемы. Критерии оценки ее сложности. Два направления схемотехники.
3. Понятие серии микросхем. Основные параметры микросхем.
4. Взаимосвязь параметров ИС. Обобщенные характеристики ИС.
5. Причины совместного применения ИМС различных серий. Согласование ИМС различных серий по

уровню логических сигналов.
6. Согласование ИМС различных серий по входному и выходному току.
7. Реализация КС общего вида на элементах «И-НЕ».
8. Реализация КС общего вида на элементах «И-ИЛИ-НЕ» и расширителях по «ИЛИ».
9. Реализация КС общего вида с применением «монтажного ИЛИ».
10. Преобразователи кода общего вида. Классификация преобразователей кода.

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

1. Как называется логический узел, сравнивающий двоичные коды на входе и формирующий результат на выходе?
2. Шифратор. Определение, УГО, применение.
3. Дешифратор. Определение, УГО, применение.
4. D-триггер. Определение, УГО, применение.
5. Т-триггер. Определение, УГО, применение.
6. RS-триггер. Определение, УГО, применение.
7. Изобразите условное графическое обозначение JK-триггера. На условном графическом обозначении JK-триггера покажите подключение входных сигналов для реализации его работы в качестве синхронного Т-триггера.
8. Определение и назначение триггеров. Структурная схема, классификация триггеров.
9. Асинхронный RS-триггер построенный на элементах 2ИЛИ – НЕ. Условное обозначения, таблица истинности.
10. Асинхронный RS-триггер построенный на элементах 2И – НЕ с активным уровнем логической 1. Условное обозначения, таблица истинности.
11. Асинхронный RS-триггер построенный на элементах 2И – НЕ с активным уровнем логического 0. Условное обозначения, таблица истинности.
12. Синхронный RS-триггер. Условное обозначения, таблица истинности.
13. Сумматор. Определение, условное обозначение, таблица истинности.
14. Принцип работы, построение таблицы истинности многоразрядного сумматора.
15. Регистры. Функции и классификация регистров.
16. Классификация регистров по способу записи и выдачи двоичных слов. Регистр с параллельным приемом и выдачей информации.
17. Классификация регистров по способу записи и выдачи двоичных слов. Регистр с параллельным приемом и последовательной выдачей информации.
18. Классификация регистров по способу записи и выдачи двоичных слов. Регистр с последовательным приемом и параллельной выдачей информации.
19. Классификация регистров по способу записи и выдачи двоичных слов. Регистр с последовательным приемом и выдачей информации.
20. Классификация регистров по способу записи и выдачи двоичных слов. Универсальный регистр.
21. Регистр хранения на RS-триггерах.
22. Регистр хранения на D-триггерах.
23. RS-триггер с парафазным приемом и выдачей информации.
24. Реализация на регистрах логических операций. Поразрядная дизъюнкция.
25. Реализация на регистрах логических операций. Поразрядная конъюнкция.
26. Реализация на регистрах логических операций. Поразрядное сложение по модулю 2.
27. Сумматор на регистрах.
28. Регистры сдвига. Реализация регистра сдвига на RS-триггерах.
29. Реверсивный регистр.

7.3. Тематика письменных работ

1. Дешифратор. Определение, УГО, применение.
2. Регистры. Функции и классификация регистров.
3. Синтезировать 3-разрядный счётчик.

7.4. Критерии оценивания

Экзамен проводится письменно по билетам.
В каждом билете содержатся два теоретических и одно практическое задания, каждое из которых требует конкретного ответа.
Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе практических занятий и лабораторных работ.
Правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в один балл. Если ответ не полный, то он, в зависимости от полноты, оценивается. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов.
Практическое задание оценивается в три балла. Если ответ не полный, то он, в зависимости от полноты, оценивается. При отсутствии ответа или применении неправильного решения обучающийся получает ноль баллов.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Митрошин, В. Н., Мандра, А. Г., Рогачев, Г. Н. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111423.html

Л2.1	Косырев, К. А., Руденко, А. В. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Методы программирования систем промышленной автоматизации. ПЛК ОВЕН [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125495.html
Л1.2	Фролов, А. В. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122769.html
Л2.2	Пьявченко, А. О., Пуховский, В. Н. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем. В 3 частях. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 151 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125697.html
Л1.3	Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133922.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 3.3.0.4 -бесплатная версия, UBUNTU (бесплатная версия 18.04); стенды УМ-11, УМ-12; УМ-13; УМ-16;УМ-31; микропроцессорный стенд МТ-1804; моделирующая среда Mikro-CAP-12 (бесплатная версия); Proteus-8 (бесплатная версия); Keil uVision5 (бесплатная версия).
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 4.031 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	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
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
9.4	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.25 Компьютерные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Составитель И.О.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные сети»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Целью изучения дисциплины «Компьютерные сети» является изучение сетевых информационных технологий, формирование и развитие навыков по проектированию, установке и настройке сетей для применения их в профессиональной деятельности.
Задачи:	

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):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6 : Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-6.1 : Знать теоретические основы построения, организации и функционирования современных компьютерных сетей, уметь проектировать локальные вычислительные сети различной топологии с составлением соответствующих спецификаций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия компьютерных сетей; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы, адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы с протоколами разных уровней.

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 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 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. Структура стандартов IEEE 802.1 - 802.5. Типы линий связи локальных сетей				
1.1	Лек	Структура стандартов IEEE 802.1 - 802.5. Типы линий связи локальных сетей	6	2		
1.2	Лаб	Сетевые устройства и средства коммуникаций.	6	2		
1.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	2		
		Раздел 2. Определение локальной сети. Топологии локальных сетей				
2.1	Лек	Определение локальной сети. Топологии локальных сетей	6	3		
2.2	Лаб	Изучение вопросов конфигурации сетей Ethernet	6	2		
2.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	2		
		Раздел 3. Метод доступа CSMA/CD				
3.1	Лек	Метод доступа CSMA/CD	6	3		
3.2	Лаб	Изучение вопросов конфигурации сетей Fast Ethernet	6	2		
3.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	2		
		Раздел 4. Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН				
4.1	Лек	Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН	6	2		
4.2	Лаб	Механизм адресации в IP-сетях	6	4		
4.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	4		
		Раздел 5. Назначение пакетов и их структура. Методы управления обменом				
5.1	Лек	Назначение пакетов и их структура. Методы управления обменом	6	4		
5.2	Лаб	Моделирование простой сети.	6	4		
5.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	5		
		Раздел 6. Эталонная модель OSI				
6.1	Лек	Эталонная модель OSI	6	4		

6.2	Лаб	IP-маршрутизация	6	4		
6.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	6		
		Раздел 7. IP-Адресация				
7.1	Лек	IP-Адресация	6	4		
7.2	Лаб	Настройка маршрутизаторов. Моделирование сети со статической маршрутизацией	6	4		
7.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	6		
		Раздел 8. Протоколы канального уровня				
8.1	Лек	Протоколы канального уровня	6	4		
8.2	Лаб	Динамическая маршрутизация	6	4		
8.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	7		
		Раздел 9. Сетевое оборудование				
9.1	Лек	Сетевое оборудование	6	4		
9.2	Лаб	Лабораторная работа №9. Списки управления доступом ACL	6	4		
9.3	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	8		
		Раздел 10. Вопросы безопасности в локальных сетях				
10.1	Лек	Вопросы безопасности в локальных сетях	6	2		Л1.1 Л2.1
10.2	Лаб	Преобразование сетевых адресов NAT	6	2		
10.3	КРКК		6	4		
10.4	Ср	Самостоятельная работа студентов	6	7		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам лабораторных работ, выполнения индивидуального задания.

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

1. Информационно - вычислительные сети (глобальные и локальные ИВС). 2
2. Способы коммутации (коммутация пакетов, сообщений, каналов). 2
3. Сравнение коммутации каналов с коммутацией пакетов. 2
4. Одноранговая сеть. 2
5. Система клиент-сервер. Достоинства и недостатки. 2
6. Система терминал-хост. Достоинства и недостатки. 2
7. Типы серверов, их назначение и функции 3
8. Основные сетевые топологии (полно связные, смешанные и неполно связные: ячейка, кольцо, шина, звезда), их отличия, недостатки и достоинства. 3
9. Каналы телекоммуникации. Кабельные каналы, витая пара. Их применение. 4
10. Коаксиальная система проводников. Широковещательный коаксиальный кабель. Ethernet-кабель. Cheaper net. 4
11. Спутниковые системы. Значимость. 4
12. Оптоволоконные линии. Виды оптических волокон. 4
13. Сетевые компоненты. Повторители, усилители и концентраторы. 5
14. Сетевые адаптеры и их основные операции при передаче. 5
15. Коммутаторы, мосты и шлюзы. Маршрутизаторы 5

28 Классы сетей. 5

16. Эталонная модель взаимодействия открытых систем ISO. 6
17. Межсетевые протоколы. Протокол IP, ICMP. 7
18. Протоколы канального уровня SLIP и PPP. (Point to Point Protocol). 8
19. Протокол ICMP. Формат сообщения ICMP 9
20. Протокол транспортного уровня UDP, TCP. 9
21. Структура стека TCP/IP. 10
22. Структура стандарта IEEE-802x 10
23. Сравнение логической передачи данных (Logical Link Control, LLC) и управления доступом к среде (MediaAccessControl, MAC). 10
24. Локальная сеть Arc net 11
25. Локальная сеть Token ring. 11
26. Локальная сеть Ethernet. 11
27. Разделение сетей: в подсети и маски подсетей. 11
29. Электронная почта. 12
30. Стандарты10Bas-2,5,T 12

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

Экзамен проводится письменно по билетам. Билет содержит 5 вопросов, каждый из которых требует конкретного ответа. При необходимости отвечающий должен сопроводить написанное поясняющей схемой (рисунком), либо приведение ГСА или описание функционального блока.
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

Л2.1	Артюшенко, В. В., Никулин, А. В. Компьютерные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99345.html
Л1.1	Урбанович, П. П., Романенко, Д. М. Компьютерные сети [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124197.html

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

8.3.1	(Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, 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 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	Аудитория 4.035 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.26 Компьютерные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные системы»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области построения и эксплуатации современных компьютерных систем различной организации для высокопродуктивной обработки информации.
Задачи:	
1.1	Понимание принципов организации и функционирования компьютерных си-стем различного назначения, а также их подсистем и элементов; приобрете-ние теоретических и практических знаний о закономерностях и перспективах развития компьютерных систем, а также их программных и аппаратных со-ставляющих.

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 компьютеров
2.2.2	САПР цифровых устройств
2.2.3	Моделирование цифровых узлов компьютерных систем
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	Технологии проектирования компьютерных систем
2.3.3	Производственная практика
2.3.4	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7 : Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-7.1 : Знать теоретические основы построения, организации и функционирования современных компьютерных систем и комплексов, уметь проектировать компоненты компьютерных систем с заданными параметрами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Архитектуру компьютерных систем (КС); особенности организации и развития КС различных классов; закономерности и перспективы развития КС в целом и их элементов и узлов; способы исследования и расчета различных характеристик КС; классификацию и основные типы структур параллельных КС; область применения параллельных и распределённых компьютерных систем; принципы распределения ресурсов высокопроизводительных КС; архитектуру конвейерных, матричных и ассоциативных систем; архитектуру и примеры построения мультипроцессорных и многомашинных КС; методы и средства теории КС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять текущие и перспективные характеристики КС, а также их подсистем и элементов; разрабатывать структуру высокопроизводительной параллельной КС на основе конвейерной, матричной, мультипроцессорной, а так же нетрадиционной архитектуры, используя основные модели и методы теории КС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Исследования, анализа и прогнозирования развитие компьютерных систем различных классов и их подсистем, проектирования подсистем и элементов высокопроизводительных КС.

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 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. История развития компьютерных систем, а также их подсистем и элементов				
1.1	Лек	Цели создания и принципы построения КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
		Раздел 2. Организация и функционирование компьютерных систем различных классов				
2.1	Лек	Классификация КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Лек	Развитие архитектуры КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.3	Лаб	Определение трудоёмкости алгоритмов в КС	5	6	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 3. Основные параметры и характеристики КС				
3.1	Лек	Характеристики производительности, надёжности, мультипрограммирования, временные характеристики	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
3.2	Лаб	Определение производительности КС	5	6	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	7	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 4. Структура и архитектура компьютерных систем				
4.1	Лек	Мультипроцессорные КС	5	2	ОПК-7.1	Л2.1
4.2	Лек	Конвейерные КС	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
4.3	Лек	КС с матричной структурой, систолические массивы, однородные системы и среды	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	8	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 5. Теория компьютерных систем				

5.1	Лек	Стохастические модели КС	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	8	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 6. Исследование дисциплин обслуживания в КС				
6.1	Лек	Исследование бесприоритетных дисциплин обслуживания в КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
6.2	Лек	Исследование дисциплин обслуживания с относительными приоритетами заявок	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
6.3	Лек	Анализ дисциплин обслуживания с абсолютными и смешанными приоритетами заявок	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
6.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 7. Анализ и исследование цифровых управляющих систем с учётом дисциплин обслуживания				
7.1	Лек	Синтез цифровых управляющих систем	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
7.2	Лаб	Синтез и исследование цифровых управляющих систем	5	8	ОПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1
7.3	Лаб	Синтез и исследование систем оперативной обработки	5	8	ОПК-7.1	Л2.1
7.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	8	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 8. Организация вычислений в КС				
8.1	Лек	Планирование работ в КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.2	Лаб	Планирование работ по критерию минимума суммарного времени выполнения в КС	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
8.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	5	4	ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 9. Прогноз развитие компьютерных систем				
9.1	Лек	Перспективное развитие КС	5	2	ОПК-7.1	Л1.1 Л2.1
9.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	2	ОПК-7.1	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	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. Определение компьютерной системы (КС).

2. Цели создания КС.
3. Принципы построения КС.
4. Классификация КС
5. Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания.
6. Исследование дисциплины обслуживания с относительными приоритетами.
7. Исследование дисциплины обслуживания с абсолютными приоритетами.
8. Исследование дисциплины обслуживания со смешанными приоритетами.
9. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.
10. Условия корректности матрицы приоритетов.
11. Обобщенный критерий эффективности цифровых управляющих систем.
12. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС без ограничений.
13. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС с относительными ограничениями на время ожидания.
14. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение относительных приоритетов.
15. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение абсолютных приоритетов.
16. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение смешанных приоритетов.
17. Достоинства мультипроцессорных КС.
18. Мультипроцессорные КС с общей шиной.
19. Мультипроцессорные КС с перекрестной коммутацией.
20. Мультипроцессорные КС с общей памятью.
21. Мультипроцессорные КС с индивидуальной памятью.
22. Конвейерные КС.
23. Скалярный конвейерный процессор.
24.Основные характеристики матричных процессоров.
25..Ассоциативные КС. Принципы работы АЗУ.
26.Систолические массивы.
27.Однородные КС.
28.Однородные вычислительные среды.
29.Особенности многопроцессорной системы с программируемой архитектурой.
30. Планирование работ по критерию максимальной загрузки устройств.

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

1. Определение компьютерной системы (КС).
2. Цели создания КС.
3. Принципы построения КС.
4. Классификация КС по назначению.
5. Классификация КС по режиму обработки данных.
6. Классификация КС по типу ЭВМ.
7. Классификация КС по степени территориальной разобщенности.
8. Классификация КС по методам управления элементами КС.
9. Классификация КС по структурным признакам.
10. Классификация КС по принципу закрепления вычислительных функций.
11. Классификация КС по цели построения КС.
12. Классификация КС по временному режиму работы.
13. Классификация Флинна.
14. Классификация Ванга и Бриггса.
15. Классификация Фенга
16. SISD КС.
17. SIMD КС.
18. MISD КС.
19. MIMD КС.
20. КС с прямым доступом в память.
21. КС с каналом для обмена информацией.
22. Несвязанные КС.
23. Связанные КС.
24. Косвенно связанные КС.
25. Прямо связанные КС.
26. Сателлитные КС.
27. Номинальная производительность КС.
28. Комплексная производительность КС.
29. Загрузка устройства.
30. Коэффициент простоя устройства.
31. Производительность КС на рабочей нагрузке.
32. Производительность технических средств КС с учетом простоев.
33. Коэффициент загрузки КС со стороны потока задач.
34. Среднее значение интервала окончания обработки задач.
35. Производительность с учетом интенсивности выходного потока.
36. Интенсивность обслуживания.
37. Коэффициент загрузки КС задачами i-го типа.

38. Время решения i-й задачи.
39. Суммарная эффективность использования устройств КС.
40. Суммарный коэффициент загрузки устройств КС.
41. Время ответа КС.
42. Время ожидания и пребывания заявок в КС.
43. Интенсивность отказов КС.
44. Вероятность безотказной работы КС.
45. Средняя наработка на отказ КС.
46. Критерий эффективного быстродействия.
47. Штраф за задержку в обработке в КС.
48. Полный штраф за задержку в обработке в КС.
49. Относительные критерии по штрафам.
50. Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания.
51. Исследование дисциплины обслуживания с относительными приоритетами.
52. Исследование дисциплины обслуживания с абсолютными приоритетами.
53. Исследование дисциплины обслуживания со смешанными приоритетами.
54. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.
55. Условия корректности матрицы приоритетов.
56. Модель функционирования цифровых управляющих систем.
57. Обобщенный критерий эффективности цифровых управляющих систем.
58. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС без ограничений.
59. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС с относительными ограничениями на время ожидания.
60. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение относительных приоритетов.
61. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение абсолютных приоритетов.
62. Выбор дисциплины обслуживания. Назначение смешанных приоритетов.
63. Задачи ОС мультипроцессорных КС.
64. Достоинства мультипроцессорных КС.
65. Мультипроцессорные КС с общей шиной.
66. Мультипроцессорные КС с перекрестной коммутацией.
67. Мультипроцессорные КС с общей памятью.
68. Мультипроцессорные КС с индивидуальной памятью.
69. Характеристики мультипроцессорных КС с индивидуальной памятью.
70. Характеристики мультипроцессорных КС с общей памятью.
71. Конвейерные КС.
72. Процедура увеличения производительности конвейерных КС.
73. Выборка команд со сдвигом во времени в конвейерных КС.
74. Выборка команд широким словом в конвейерных КС.
75. Поточная организация выборки операндов в конвейерных КС.
76. Скалярный конвейерный процессор.
77.Векторный конвейерный процессор.
78.Варианты структур процессорного поля процессорных матриц.
79.Процессорная матрица с локальной памятью.
80.Основные характеристики матричных процессоров.
81.Структура матричных процессоров и способ подключения его к базовому компьютеру.
82.Ассоциативные КС. Принципы работы АЗУ.
83.Систолические массивы.
84.Однородные КС.
85.Однородные вычислительные среды.
86.Структура многопроцессорной системы с программируемой архитектурой.
87.Настройка многопроцессорной системы с программируемой архитектурой.
88.Особенности многопроцессорной системы с программируемой архитектурой.
89.Функционально распределенные КС.
90.Алгоритм С. Джонсона оптимального планирования работ в КС для 2-х фаз-ной модели.
91.Алгоритм С. Джонсона оптимального планирования работ в КС для 3-х фаз-ной модели.
92.Эвристический алгоритм планирования работ в КС.
93. Планирование работ по критерию максимальной загрузки устройств.

7.3. Тематика письменных работ

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

Л1.1	Баранникова, И. В., Гончаренко, А. Н. Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78550.html
Л1.2	Басыня, Е. А. Вычислительные машины, системы и сети [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 68 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91192.html
Л1.3	Ершова, Н. Ю., Соловьев, А. В. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102024.html
Л2.1	Богданов, А. В., Корхов, В. В., Мареев, В. В., Станкова, Е. Н. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 135 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133923.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 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
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.27 Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Чередникова Ольга Юрьевна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций теоретических основ операционных систем и их практического применения для разработки операционных систем и их компонент
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области операционных систем, и в частности файловых систем
1.2	Приобретение умений инсталлирования программного и аппаратного обеспечения
1.3	Приобретение навыков практического анализа файловых 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	Программирование
2.2.2	Системное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Системное программное обеспечение
2.3.2	Защита информации в компьютерных системах
2.3.3	Программирование в ОС Windows
2.3.4	Программирование в среде UNIX
2.3.5	Инженерия программного обеспечения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5 : Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1 : Знать устройство операционных систем и уметь инсталлировать требуемое программное и аппаратное обеспечение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику инсталляции и настройки программно-аппаратных комплексов;
3.1.2	последовательность загрузки операционной системы;
3.1.3	программные средства для просмотра данных жесткого диска, а также для создания виртуального жесткого диска;
3.1.4	функции операционных систем, а также их классификацию;
3.1.5	структуру операционных систем и файловых систем FAT32, NTFS, EXT4.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться системным программным обеспечением для просмотра данных жесткого диска, организации виртуального жесткого диска;
3.2.2	инсталлировать программное обеспечение;
3.2.3	программировать на уровне функций API.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	программного доступа к системным данным файловых систем, а также к данным жесткого диска;
3.3.2	анализа информации в MBR и GPT

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 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Функции и состав операционной системы				
1.1	Лек	Понятие операционной системы. Основные функции операционных систем История развития операционных систем Классификация операционных систем Основные компоненты ОС и их назначение Режимы работы процессора Командные файлы Виды ядер ОС Обзор современных ОС. ОС для облачных вычислений	5	6	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3
1.2	Лаб	Командные файлы	5	4	ОПК-5.1	Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Загрузка ОС. Схемы разметки диска				
2.1	Лек	Интерфейсы между ОС и аппаратурой: BIOS и EFI Схема разметки дисков MBR Схема разметки дисков GPT Тома и разделы жесткого диска. Объединение томов	5	4	ОПК-5.1	Л1.4
2.2	Лаб	Главная загрузочная запись MBR	5	6	ОПК-5.1	Л1.4 Л3.1
2.3	Ср	изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-5.1	Л1.4 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Файловая система FAT32				
3.1	Лек	Структура файловой системы FAT32. Загрузочный сектор. Расположение корневого каталога и структура его записей. Назначение таблицы FAT. Область данных, кластера. Создание файла и каталога. Удаление файла. Восстановление файлов.	5	8	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1

3.2	Лаб	Организация просмотра корневого каталога FAT32-раздела	5	6	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1
3.3	Лаб	Организация просмотра состава директорий. Работа с длинными именами в FAT32	5	6	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1
3.4	Ср	изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	выполнение контрольного задания по темам: Состав ОС, схемы разметки диска, файловая система FAT32	5	12	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2
		Раздел 4. Файловая система NTFS				
4.1	Лек	Особенности и структура файловой системы NTFS. MFT-таблица: расположение, назначение, структура одной записи. Файл, как совокупность атрибутов, резидентные и нерезидентные атрибуты. Назначение основных мета-файлов. Загрузочный сектор. Структура каталога. Создание файла и каталога. Удаление файла. Восстановление файлов.	5	10	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1
4.2	Лаб	Исследование файловой системы NTFS	5	10	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	5	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2
		Раздел 5. ОС Unix. Файловые системы ExtX				
5.1	Лек	Особенности ОС Unix. Особенности и структура файловых систем ОС Linux. Назначение и структура суперблока. Таблица дескрипторов групп блоков. Структура каталога. Индексный узел: назначение, структура. Сравнительные характеристики изученных файловых систем.	5	4	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2
5.2	Ср	изучение лекционного материала	5	8	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.2
5.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	4	ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
5.4	Ср	выполнение контрольного задания по темам: файловые системы NTFS, EXT4	5	12	ОПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 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

по теме Командные файлы

1. Установление, считывание значения переменных окружения.
2. Назначение переменной окружения PATH.
3. Проверка существования параметра.
4. Алгоритм перебора всех параметров командного файла.
5. Содержимое параметра %0.
6. Реализация переходов в командном файле.
7. Вывод на экран информации из командного файла.
8. Команда перенаправления вывода.

по теме Загрузка ОС. Схемы разметки диска

1. Назначение MBR, его структура и расположение на диске
2. Расширенный раздел. Назначение, расположение на диске
3. Структура партиции Partition Table
4. Алгоритм именования дисков
5. Просмотр MBR нескольких жестких дисков

по теме файловая система FAT32

1. Определение адреса корневого каталога
2. Признак окончания корневого каталога
3. Переход к следующему элементу корневого каталога
4. Атрибуты файлов
5. Назначение и структура таблицы FAT
6. Просмотр цепочки кластеров объекта файловой системы
7. Логическая структура диска
8. Кластер. Размер кластера
9. Как получить имя файла LFN?
10. Что является признаком конца директории?
11. Как определяется количество дескрипторов файла LFN?
12. Назначение элементов каталога «.» и «..».
13. Алгоритм просмотра каталогов, занимающих более одного кластера.

по теме NTFS

MFT. Назначение, расположение. MFT-зона раздела NTFS

1. Метафайлы в NTFS. Назначение.
2. Разрядность временных штампов. Записи каталогов. Признак удаленного файла, конца файловой записи в файловой системе NTFS.
3. Атрибуты, их назначение в файловой системе NTFS.

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

1. Понятие кластера
2. Физическая адресация: сектор, дорожка, сторона, цилиндр
3. Структура файловой системы, относительное расположение ее частей
4. Таблица FAT. Ее назначение, размерность элементов, количество элементов в ней
5. Корневой каталог. Расположение, структура и размер дескриптора файла.
6. LFN, атрибуты файла, признак удаленного файла, признак конца директории, недостатки файловой системы
7. Расположение, назначение, структура MBR.
8. Структура, разрядность одной записи MBR. Относительно чего хранятся в них адреса
9. Назначение расширенного раздела MBR. Недостатки MBR.
10. Назначение, преимущества, структура GPT.
11. UEFI. Преимущества, назначение, возможности
12. BIOS. Функции. Расположение. Недостатки.
13. Ядро ОС. Назначение. Компоненты ядра.
14. Типы ядер. Их особенности. Сравнение монолитного и микроядра
15. Состав, назначение ОС. Функции современных ОС
16. Режимы доступа к процессору. Kernel mode. User mode.
17. Объединение томов. RAID-технологии. Отличия тома и раздела

18. MFT. Назначение, расположение. MFT-зона раздела NTFS
19. Метафайлы в NTFS. Назначение.
20. Разрядность временных штампов. Записи каталогов. Признак удаленного файла, конца файловой записи в файловой системе NTFS.
21. Атрибуты, их назначение в файловой системе NTFS.
22. ОС UNIX. Особенности ОС. Состав ядра. Демоны.
23. Структура файловой системы Ext
24. Структура файловой системы Ext. Назначение суперблока, индексного узла
25. Состав группы блоков, индексного узла. Информация о расположении файла. Удаление файла

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
Контрольный опрос 1 содержит вопросы по темам «Функции и состав операционной системы», «Загрузка ОС. Схемы разметки диска» и «Файловая система FAT32».
Билет контрольного опроса содержит следующие задания:
1. Написать формулу расчета или адреса компонента файловой системы FAT32 (таблицы FAT, области данных, корневого каталога) или преобразования одной величины в другую (номер кластера в номер сектора, номер сектора в номер кластера, номер кластера в сектор таблицы FAT) (1 балл)
2. Выбрать один правильный ответ из четырех предложенных по теме Загрузка ОС. Схемы разметки диска (1 балл)
3. Выбрать один правильный ответ из четырех предложенных по теме Функции и состав операционной системы (1 балл)
4. Выбрать один правильный ответ из четырех предложенных по теме Файловая система FAT32 (1 балл)
5. Дать краткий ответ на заданный вопрос (4 балла)
6. Разработать алгоритм решения задачи на тему Схема разметки MBR (5 баллов)

Итого, максимальная оценка за контрольный опрос – 10 баллов.
Контрольный опрос 2 содержит вопросы по темам «Файловая система NTFS» и «ОС Unix. Файловые системы ExtX».
Билет контрольного опроса содержит следующие задания:
1. Вопрос на теме Файловая система NTFS (2 балл)
2. Дать краткий ответ по теме Файловая система NTFS (1 балл)
3. Ответить н количественный вопрос по теме Файловая система NTFS (1 балл)
4. Вопрос по теме ОС Unix. Файловые системы ExtX (2 балл)
5. Разработать алгоритм решения задачи на тему Корневой каталог FAT32 раздела (4 баллов)

Итого, максимальная оценка за контрольный опрос – 10 баллов.
Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение каждой контрольной работы – 12 часов.

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91285.html
Л1.2	Винокуров, И. В. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 133 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115696.html

Л2.1	Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 826 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120481.html
Л2.2	Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 163 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133916.html
Л2.3	Котельников, Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 260 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133936.html
Л1.3	Назаров, С. В., Широков, А. И. Современные операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 351 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133980.html
Л3.1	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Операционные системы" [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" очной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7712.pdf
Л3.2	Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе студентов при изучении дисциплины "Операционные системы" [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/m7904.pdf
Л1.4	Чередникова О. Ю. Конспект лекций по дисциплине "Системное программное обеспечение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd3768.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, VisualStudio 2019 Common, ActiveDiskEditor
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 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.28 Организация баз данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Завадская Т.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация баз данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение принципов и средств обработки информационного и программного обеспечения для образования баз данных, в том числе с использованием сетей ЭВМ.
Задачи:	

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	Системное программирование
2.2.3	Дискретная математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Инженерия программного обеспечения
2.3.2	Программирование в ОС Windows
2.3.3	Преддипломная практика
2.3.4	Проектно-технологическая практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа
2.3.6	Преддипломная практика
2.3.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9 : Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.2 : Знать методы проектирования и функционирования реляционных баз данных, структурированный язык запросов SQL, способы хранения и обработки информа-ции в распределенных базах данных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.1.3	основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
3.1.4	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.1.5	методики использования программных средств для решения практических задач;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.3	выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
3.2.4	применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
3.2.5	использовать программные средства для решения практических задач;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;

3.3.2	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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 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. Модели данных				
1.1	Лек	Модели данных	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Анализ задачи, разработка и согласование проекта базы данных	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	3		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Проектирование реляционных баз данных				
2.1	Лек	Проектирование реляционных баз данных	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Знакомство с оболочки Visual Foxpro. Создание проекта базы данных	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	6		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основные понятия языка создания систем управления БД Visual FoxPro, построение базы данных				
3.1	Лек	Основные понятия языка создания систем управления БД Visual FoxPro, построение базы данных	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Создание базы данных, таблиц, постоянных отношений и триггеров	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Разработка экранных форм просмотра и редактирования данных				
4.1	Лек	Разработка экранных форм просмотра и редактирования данных	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Разработка простых экранных форм словарей	4	0,5		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Лаб	Разработка сложных экранных форм со словарной поддержкой	4	1,5		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Структурный язык запросов. Разработка SQL-запросов				
5.1	Лаб	Разработка SQL запросов	4	12		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Лек	Структурный язык запросов. Разработка SQL-запросов	4	12		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	7		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Анализ структуры пакета отчетов. Разработка отчетов по БД, особенности использования конструктора отчетов Visual FoxPro				
6.1	Лек	Анализ структуры пакета отчетов. Разработка отчетов по БД, особенности использования конструктора отчетов Visual FoxPro	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Разработка макета отчета	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Анализ средств разработки удобного интерфейса, системы меню и подсказок				
7.1	Лек	Анализ средств разработки удобного интерфейса, системы меню и подсказок	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.2	Лаб	Разработка меню пользователя	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Анализ архитектуры распределенных баз данных. Разработка объектов и взаимодействия с операционной системой для обеспечения доступа к удаленным данным				
8.1	Лек	Анализ архитектуры распределенных баз данных. Разработка объектов и взаимодействия с операционной системой для обеспечения доступа к удаленным данным	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.2	Лаб	Исследование методов доступа к удаленным данным	4	2		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.3	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	4	4		Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2

8.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	4	8		Л1.1 Л1.3 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. Дать определение ключей: первичного, возможного, альтернативного, внешнего, простого, составленного.
2. Привести правила выбора первичного ключа.
3. Может альтернативный ключ быть одновременно и составным (внешним)?
4. Дать определение типов связей между таблицами 1:1, 1: M, M: M.
5. Что такое множественные связи?
6. Чем ассоциация отличается от простой связи?
7. Дать определение функциональной зависимости полей в таблице.
8. Дать определение 1 - 5 нормальных форм.
9. Чем отличается определение 3-й нормальной формы от нормальной формы Бойса-Кодда.
10. Какие зависимости устраняются приведением таблиц к 4 и 5-й нормальной форме.
11. Что такое целостность данных, определяемая пользователем?
12. Какие виды ограничений применяются при обеспечении ссылочной целостности данных?
13. Ограничения на добавление ключа применяются для первичного и внешнего ключа?
14. Чем целостность по сути отличается от целостности по ссылкам?
15. Каково назначение окна «Command»?
16. Как можно выполнить одновременно несколько команд из окна «Command»?
17. Какой национальный формат даты наиболее близок к нашему формату?
18. В чем разница определения путей доступа в строках «Default Directory и Search Path»?
19. Каково назначение опции «Century» на вкладке «Regional»?
20. Как задать монопольный режим открытия таблиц?
21. Приведите типовую структуру папок проекта.
22. Как можно отредактировать файл из состава проекта?
23. Какое влияние оказывает включение опции «Ignore Deleted Records»?
24. Как создать новую базу данных?
25. Как организовать работу с новой таблицей?
26. Привести пример команд меню Database.
27. Какие виды индексов используется в работе с FoxPro?
28. Привести пример организации связей в базе данных.
29. Основные сведения по настройке форм.
30. Как построить среду окружения формы?
31. Размещение объектов в форме и настройки из свойств.
32. Как установить индекс, который управляет, в таблице?
33. Какая таблица называется справочником?
34. Почему нельзя пользоваться связями, предлагаемыми FoxPro при добавлении таблиц в объект Data Environment?
35. Как внедрить ComboBox в колонку элемента управления Grid?
36. В каких элементах колонки свойство Bound устанавливается в true, false?

37. Что задается свойствами ColumnCount и BoundColumn в элементе управления Combo?
38. Может список элемента управления Combo содержать 1 колонку, 3 или более колонок? Ответ объяснить на примере.
39. Какие параметры задаются свойствами RowSourceType и RowSource?
40. Основные сведения по построению запроса к базе данных.
41. Пример использования функций полей в запросе.
42. Что такое вычислительные поля запроса?
43. Пример формирования условий запроса.
44. Как получить отдельные записи начальных таблиц?
45. Как изменить наименование поля в запросе?
46. Какие типы зон отчета существуют?
47. Как добавить в отчет новые области?
48. Как разместить итоговое поле в отчете?
49. Как угрупуваты в отчете?
50. Пример использования переменных в отчете.
51. Что такое Menu bar?
52. В чем состоит отличие в понятиях выпадающее меню и меню, раскрывающемся?
53. Как для пункта меню создать подменю?
54. В чем состоит отличие в понятиях "горячие" клавиши и клавиши быстрого вызова?
55. Как назначить меню клавишу быстрого вызова?
56. В пункте меню необходимо запустить некий процесс. Процесс можно запустить по команде; по процедуре, связанной с пунктом меню; с пользовательской процедуры, вызываемое по связанному с пунктом меню команде. В чем принципиальное отличие этих способов? В чем их преимущества и недостатки?
57. Что такое удаленные данные?
58. Как осуществляется доступ к удаленным таблицам через ODBC процессор?
59. Что является описанием источника данных, параметры задаются при этом?
60. Какой минимальный набор параметров необходимый при подключении к базе данных Microsoft Access?
61. В чем отличие синхронного и асинхронного способа обработки запроса?
62. Объясните назначение параметра MaxBufferSize в строке управления соединением.
63. В чем отличие удаленных представлений созданных на основе определенных источников данных и именованных соединений?

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

1. Опишите архитектуру СУБД
2. Назовите базовые понятия инфологической модели сущность-связь
3. Какие характеристики связей Вы знаете?
4. Как выбрать первичный ключ, внешние ключи?
5. Опишите целостность данных по сущностям
6. Опишите целостность данных по ссылкам
7. Опишите целостность, определяемой пользователем
8. Какие общие положения реляционной БД?
9. Какие принципы построения реляционных таблиц?
10. Дайте определения селекции и проекции.
11. Какие проблемы возникают при нормализации таблиц?
12. Дайте определения нормальным формам
13. Какие основные соглашения FoxPro?
14. Как происходит обработка таблиц?
15. Что такое индексы?
16. Типы индексов Вы знаете?
17. Как формируются сложные индексы?
18. Что такое триггеры?
19. Опишите создание проекта, базы данных и таблиц
20. Как разработать экранные формы?
21. Как разработать экранные формы с поддержкой справочников?
22. На чем основан структурированный язык запросов?
23. Для чего используется команда SELECT?
24. Как используется источник данных с объединенными таблицами?
25. Какая директива используется для сортировки?
26. Какая директива используется для фильтра?
27. Какие существуют приемники данных?
28. Что такое вложенные запросы?
29. Как выполняется объединение запросов?
30. Для чего нужны перекрестные запросы?
31. Как выполняется разработка отчетов?
32. Какие особенности использования конструктора отчетов Visual FoxPro?
33. Объектная модель макета отчета-структура и зоны отчета, источник данных (объект Data Environment).
34. Какие элементы управления в макете отчета вы знаете?

35. Как применять переменные, описание и вычисление в макете отчета?
36. Как использовать исходных данных запросов в отчете?
37. Каковы принципы разработки пользовательского интерфейса?
38. Как автоматизировать программирование в СУБД?
39. Какие существуют специальные средства СУБД?
40. Как выполнить построение меню пользователя?
41. Какие особенности реализации меню в программах?
42. Как производится программирование межоконного интерфейса?
43. Как выполняется генерация и компиляция программного кода?
44. Какая архитектура распределенных баз данных?
45. Как выполняется разработка объектов и взаимодействие с операционной системой для обеспечения доступа к удаленным данным?
46. Какие особенности доступа к удаленным данным?
47. Использование ODBC процессора и DCOM технологии обработки данных.
48. Как создаются удаленные представления, соединения?
49. Как обеспечивается надежность обработки данных.
50. Применение транзакций.
51. Методы и особенности программирования в сети

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

В каждом билете содержится три теоретических вопроса. Вопросам присваиваются следующие весовые коэффициенты: 0,4; 0,3 и 0,3. Сумма весовых коэффициентов равна единице.

Ответ на каждый вопрос оценивается по 100-бальной шкале.

Оценка «100» ставится в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 10 баллов), допущены несущественные неточности (до 10 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 25 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма произведений оценок за каждый вопрос на их весовой коэффициент.

Экзамен проводится в письменной форме. К нему допускаются студенты, выполнившие график учебного процесса. Распределение баллов производится пропорционально количеству часов, отведенных на изучение каждой темы. Для тем, которые изучаются на лекциях, максимальное количество баллов выставляется, если студент тщательно конспектирует материал и принимает активное участие в обсуждении.

При выполнении лабораторных работ максимальное количество баллов выставляется при выполнении студентом необходимых заданий, расчетов и ответе на контрольные вопросы. Результаты оформляются в виде отчета по лабораторным работам. По результатам работы в семестре студент может получить до 35 баллов.

Пример расчета итоговой оценки по экзамену.

В билете имеется три задания с весовыми коэффициентами 0,4, 0,3 и 0,3. Пусть оценки за каждое задание по 100-балльной шкале составили: 90, 70 и 85 баллов, соответственно.

Оценка по экзамену составляет:

0,65*(0,4*90+0,3*70+0,3*80)=52,65=53 балла

Пусть по результатам работы в семестре студент получил 30 баллов из 35.

Тогда итоговая оценка по курсу равна: 53+30=83 балла (хорошо, В).

Максимально возможное количество баллов – 100.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 350 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101995.html
Л1.1	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
Л1.2	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
Л1.3	Мамедли, Р. Э. Базы данных [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2021. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118977.html

Л3.1	Завадская Т. В., Дорожко Л. И., Валицкая С. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Организация баз данных" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Компьютерные системы цифровой экономики" и "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8289.pdf
Л3.2	Завадская Т. В., Дорожко Л. И., Валицкая С. В. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Организация баз данных" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профилей "Компьютерная инженерия", "Компьютерные системы цифровой экономики" и "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8291.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL, Notepad++ лицензия GNU GPL 2.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.016 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.29 Программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **10 з.е.**

Составитель(и):

Дорожко Л.И.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Цели дисциплины - изучение основных понятий и методов разработки алгоритмов и их реализации на конкретном алгоритмическом языке.
Задачи:	
1.1	Основные задачи изучения дисциплины "Программирование" - научить студентов разрабатывать алгоритмы задач и реализовать их в программах на конкретном языке.

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):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Системное программное обеспечение
2.3.2	Организация баз данных
2.3.3	Системное программирование
2.3.4	
2.3.5	Архитектура компьютеров
2.3.6	Программирование в ОС Windows
2.3.7	Программирование в среде UNIX
2.3.8	Операционные системы
2.3.9	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-9 : Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
ОПК-9.1 : Знать основы алгоритмизации задач и программирования на языке Си и уметь применять эти знания в решении прикладных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
3.1.2	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.1.3	методики использования программных средств для решения практических задач;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
3.2.2	применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем, решения прикладных задач различных классов;
3.2.3	использовать программные средства для решения практических задач;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

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	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	48	48	48	48	96	96
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	80	80	80	80	160	160
Контактная работа	84	84	86	86	170	170
Сам. работа	51	51	49	49	100	100
Часы на контроль	45	45	45	45	90	90
Итого	180	180	180	180	360	360

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. Системы счисления, форматы данных				
1.1	Лек	Системы счисления, форматы данных	1	2	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.2	Лаб	Перевод чисел из 10сс в 2, 8 , 16	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Перевод чисел из 2сс в 8 и 16	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.4	Лаб	Форматы целых чисел	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.5	Лаб	Форматы вещественных чисел	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.6	Лаб	Сложение и вычитание целых чисел в дополнительном коде	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.7	Лаб	Логические операции	1	2	ОПК-9.1	Л2.2 Л3.1
1.8	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	6	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 2. Определения С, типы данных, функции ввода вывода				
2.1	Лек	Основные соглашения языка С: константы, комментарии, переменные, операции и их приоритет, основные операторы, типы данных и приведение типов, функции консольного ввода вывода.	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.2	Лаб	Форматы ввода-печати	1	2	ОПК-9.1	Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	6	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 3. Алгоритмы с разветвлениями и циклами				
3.1	Лек	Свойства алгоритма, блок-схемный способ описания алгоритма, линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлениями if-else. Циклы while do-while, обработка чисел, выделение цифр	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
3.2	Лаб	Сортировка(a,в,c,d)	1	2	ОПК-9.1	Л3.2
3.3	Лаб	Программы с разветвлениями, геометрические задачи	1	4	ОПК-9.1	Л3.2
3.4	Лаб	Выделение цифр из числа, обработка без массивов	1	4	ОПК-9.1	Л3.2
3.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	6	ОПК-9.1	Л3.5

		Раздел 4. Алгоритмы обработки одномерных массивов				
4.1	Лек	Массивы, обработка цифр в массиве. Алгоритмы обработки массивов: поиск min и max, обмен значений, определение среднего арифметического, поиск первого - последнего, сортировка, реверс, массив счетчиков	1	6	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
4.2	Лаб	Обработка одномерных массивов	1	6	ОПК-9.1	Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	7	ОПК-9.1	Л3.5
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	ОПК-9.1	
		Раздел 5. Алгоритмы обработки двумерных массивов				
5.1	Лек	Матрицы: поиск max-min, сортировка в строке и строк, сдвиги в строке, перенос элементов в начало-конец строки или столбца.	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
5.2	Лаб	Обработка двумерных массивов	1	8	ОПК-9.1	Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	8	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 6. Указатели, функции, параметры функции				
6.1	Лек	Указатели, функции, параметры, массив – параметр функции, удаление из массива, вставка в массив, перестановки элементов в массиве. Указатели – параметры функций	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
6.2	Лаб	Составление функций для обработки массивов	1	6	ОПК-9.1	Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	8	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 7. Работа с файлами				
7.1	Лек	Текстовые и бинарные файлы, их особенности. Функции и способы обработки файлов	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
7.2	Лаб	Обработка текстовых файлов	1	4	ОПК-9.1	Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	6	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 8. Обработка строк				
8.1	Лек	Строки – массив символов. Алгоритмы обработки строк. Функции для работы со строками	1	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
8.2	Лаб	Обработка строк	2	6	ОПК-9.1	Л3.3
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	1	4	ОПК-9.1	Л3.5
8.4	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	1	2	ОПК-9.1	
		Раздел 9. Структуры, линейные списки				
9.1	Лек	Структуры, списки. Стек, очередь, ДЕК. Построение, дисциплины обслуживания, обработка	2	8	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
9.2	Лаб	Обработка линейных списков	2	8	ОПК-9.1	Л3.3
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	2	5	ОПК-9.1	Л3.5
9.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4	ОПК-9.1	
		Раздел 10. Указатели - динамические массивы				
10.1	Лек	Динамические переменные и массивы. Указатели на динамические массивы. Статическая, динамическая матрицы, массив указателей. Указатель на указатель, многомерные массивы.	2	8	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
10.2	Лаб	Обработка динамических массивов	2	6	ОПК-9.1	Л3.3
10.3	Лаб	Обработка динамических матриц	2	8	ОПК-9.1	Л3.3
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	2	4	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 11. Указатели на функции				
11.1	Лек	Указатели на функции. Массивы указателей на функции. Указатели на функции, как параметры функций.	2	2	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала,	2	3	ОПК-9.1	Л3.5

		Раздел 12. Рекурсивные функции				
12.1	Лек	Принципы написания рекурсивных функций. Типы рекурсий. Примеры использования рекурсивных функций	2	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
12.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 13. Многомодульные программы				
13.1	Лек	Область действия имен. Многомодульные программы. Заголовочные файлы. Статическая библиотека.	2	6	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
13.2	Лаб	Многомодульные программы формирования линейных списков	2	6	ОПК-9.1	Л3.3
13.3	Лаб	Многомодульные программы для обработки линейных списков	2	8	ОПК-9.1	Л3.3
13.4	Лаб	Многомодульные программы для формирования отчетов по данным из линейных списков	2	6	ОПК-9.1	Л3.3
13.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	2	4	ОПК-9.1	Л3.5
		Раздел 14. Препроцессор				
14.1	Лек	Назначение препроцессора. Назначение и использование основных директив препроцессора при написании программ	2	4	ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2
14.2	Ср	Изучение лекционного материала	2	3	ОПК-9.1	Л3.5
14.3	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	2	2	ОПК-9.1	
		Раздел 15. Курсовая работа				
15.1	Ср	Создание программного обеспечения административно-учетной системы (АУС),	2	27	ОПК-9.1	Л3.4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

На примере темы «Обработка линейных массивов»:

1. Алгоритм вычисления среднего арифметического массива
2. Использование переменных сумматоров и счетчиков
3. Отличие в алгоритмах поиска максимума в массиве и максимума среди отрицательных чисел массива?
4. Отличия поиска первого или последнего значения по заданному условию
5. Приведите блок-схему алгоритма реверса массива
6. В каком случае удобно применять массив счетчиков?
7. Сдвиги, удаление, вставки в массиве

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

Вопросы к экзамену (семестр 1)

1.Десятичное число, включающее целую и дробную части, перевести в 2с.с. с заданной точностью и выполнить проверку путем обратного перевода. Уметь пояснить термины: основание системы счисления, весовые коэффициенты, показатели степени при весовых коэффициентах. Уметь объяснить допустимую величину абсолютной погрешности перевода дробной части числа. Например, число 28.43 перевести в 2с.с. с точностью 0.05. Выполнить проверку.
2. Число 128.34 перевести в 8с.с. с точностью 0.02. Выполнить проверку.
3. Число 88.14 перевести в 16с.с. с точностью 0.04. Выполнить проверку.
4.Системы счисления 2с.с., 8с.с., 16с.с., их назначение и использование в информатике.
5. Переводы чисел из 2с.с. в 8с.с. и обратно. Переводы чисел из 2с.с. в 16с.с. и обратно. Пример 1. Выполнить перевод десятичного числа 45.73 с точностью 0.02 по схеме: 10с.с. – 8с.с. – 16с.с – 10с.с.. и показать правильность перевода. Пример 2. Выполнить перевод десятичного числа 51.37 с точностью 0.04 по схеме: 10с.с. – 16с.с. – 8с.с – 10с.с.. и показать правильность перевода.
6.Правила записи и диапазон значений вещественных констант на языке Си. Привести примеры записи вещественных констант в форме с фиксированной точкой и в форме с экспонентой.
7.Представление символьных констант в языке Си. Кодировка символов в таблице 1251. Коды управляющих символов. Генерация кодов управляющих символов. Кодировка символов, имеющих изображение в левой половине таблицы. Символы правой половины таблицы 1251.
8. Правила записи и диапазон значений целых констант на языке Си. Привести примеры целых констант в 10с.с., 8с.с., 16с .с...
9.Форма записи символов в Esc- последовательностях в 8с.с. и в 16с.с.. Примеры записи символов.
10. Целочисленные типы языка Си. Диапазоны значений целых типов, назначение целых типов. Привести численные примеры. Пример 1. Числа 43 и -204 записать в форматах signed char и long соответственно в 2с.с., 8с.с. и 16с.с. (Первое из чисел записывается в формате signed char, а второе число записывается в формате long).
11. Сложение и вычитание целых чисел в 2с.с. в формате signed char. Пример задания. Два числа A=-43 и B= 68 записать формате signed char в 2с.с.. Выполнить операции C=A+B и E= B-A и проверить результаты.
12.Строковые константы. Представление строк в памяти. Правила конкатенации (склейки) строковых констант в программе на языке Си.
13.Вещественные типы данных в языке Си. Размеры, диапазоны и точность задания вещественных чисел в форматах float, double, long double.
14. Представление вещественного числа в формате float. Пример. Десятичное число -24.25 записать в формате float в 2с.с. и 16с.с..
15.Главное правило вычисления выражения при использовании операндов различных типов. Явное наложение типа, операция (тип). Примеры выражений.
16.Определение алгоритма. Основные свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов.
17.Алгоритмы на обработку чисел без массивов:
1)Дано целое десятичное число a. Определить количество четных цифр в числе a.
2) Дано целое десятичное число a. Определить количество цифр в числе a, которые больше или равны числу 5.
3)Дано целое десятичное число a. Определить сумму цифр в числе a.
4) Дано целое десятичное число a. Определить сумму нечетных цифр в числе a.
5)Дано целое десятичное число a. Удалить из представления числа a цифры 2 и 5.
6) Дано целое десятичное число a. Заменить в представления числа a цифры 6 и 7 нулями.
7) Дано целое десятичное число a. Определить произведение цифр в числе a.
8)Дано целое десятичное число a (a>=2). Проверить, делиться ли число a на какое либо из чисел в диапазоне [2..a/2].
9) Дано целое десятичное число a. Проверить является число a кратным и 4 и 5.
10)Даны целые десятичные числа a и b. Если сумма цифр числа a больше суммы цифр числа b, обменять a и b местами.
18.Массивы как структурированные переменные. Примеры описания массивов.
19. Алгоритмы на обработку чисел с использованием массивов:
1)Дано целое десятичное число A. Обменять местами первую и последнюю цифры числа.
2)Дано целое десятичное число A. Обменять местами две младшие цифры числа.
3)Дано целое десятичное число A. Обменять местами две старшие цифры числа.
4)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив десятичных цифр числа. В массиве цифр выполнить вычитание 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
5)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив десятичных цифр числа. В массиве цифр выполнить сложение с 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
6)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив двоичных цифр числа. В массиве цифр выполнить вычитание 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
7)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив двоичных цифр числа. В массиве цифр выполнить сложение с 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
8)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив восьмеричных цифр числа. В массиве цифр выполнить вычитание 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
9)Дано целое десятичное число A. Сформировать массив восьмеричных цифр числа. В массиве цифр выполнить сложение с 1. Из массива цифр сформировать преобразованное число A.
20.Инициализация элементов массива в операторе описания. Примеры описания массивов с инициализацией элементов.
21.Правило инициализации по умолчанию локальных и глобальных переменных программы.

22.Алгоритмы на обработку числовых одномерных массивов.
1)Определить количество положительных элементов массива.
2)Определить максимальный элемент и его позицию.
3)Обменять максимальный и минимальный элементы.
4)Определить позицию и значение последнего отрицательного элемента.
5)Определить среднее арифметическое отрицательных элементов.
6) Определить среднее геометрическое положительных элементов.
7)Выполнить сортировку положительных элементов массива. Позиции элементов массива, значения которых меньше или равно 0, не меняются.
8)Элементы массива расположить в следующем порядке: с начала отрицательные по возрастанию, затем положительные по убыванию, нулевые в конце массива.
9)Определить минимальный элемент массива среди положительных элементов.
10)Обменять местами первый и последний четные элементы. Массив целочисленный.
11)Определить цифры, которые не встречаются в представлении целого числа А.
12)Определить цифры, которые встречаются в представлении целого числа А один раз.
13)Определить цифру, которая встречаются в представлении целого числа А максимальное количество раз.
14) Элементы массива расположить в следующем порядке: с начала положительные по убыванию, затем отрицательные по возрастанию, нулевые в конце массива.
23.Определение двумерных массивов (матриц). Описание матриц с инициализацией элементов. Расположение в памяти элементов матрицы.
24.Алгоритмы на обработку матриц:
1)В прямоугольной матрице определить номера строк, у которых значение среднего арифметического элементов отрицательная величина. Для каждой такой строки вывести на экран номер строки и значение среднего арифметического.
2)В каждом столбце прямоугольной матрицы нулевые элементы перенести в конец строки. Сохранить исходный порядок следования ненулевых элементов.
3)В каждом столбце прямоугольной матрицы расположить элементы в обратном порядке. При этом положение нулевых элементов не менять.
4)Элементы строк с четными номерами расположить в порядке возрастания. Строки матрицы пронумерованы с нуля.
5)В каждом столбце прямоугольной матрицы проверить значение первого элемента. Если первый элемент отрицательный, то элементы столбца расположить по убыванию.
6)В каждом столбце прямоугольной матрицы элементы сдвинуть циклически вниз на две позиции.
7)В каждом строке прямоугольной матрицы элементы сдвинуть циклически вправо на две позиции.
8)В каждой строке прямоугольной матрицы определить количество положительных элементов. Если таких элементов в строке больше половины, то выводить на экран номер строки и количество положительных элементов.
9)В прямоугольной матрице определить количество столбцов, состоящих из отрицательных элементов.
10)В прямоугольной матрице определить номера столбцов (вывести на экран), в которых нет нулевых элементов.
25.Определение и описание типизированных (нетипизированных) указателей. Операция * для описания указателя и разыменовывания указателя. Операция & взятия адреса. Вывод на экран значения указателя и вывод значения полей, которые адресуются указателями.
26.Инициализация переменных-указателей. Константа NULL.
27.Массивы и указатели. Использование указателей для доступа к элементам массивов.
28.Организация функций языка Си. Структура функции. Параметры функций (параметры-указатели и параметры-значения, входные и выходные параметры). Понятия «формальные» и «фактические» параметры функции. Тип функции и оператор return <имя переменной>. Операция «()» для описания функции и обращения к функции. Примеры программ с использованием функций.
29.Спецификатор const для описания указателей. Использование спецификатора const для описания параметров-указателей функции. Примеры функций.
30.Прототипы функций их назначение и описание в программе Си.
31.Определение файла. Текстовые и бинарные файлы. Стандартные потоки
32.Сравнительный анализ текстовых и бинарных файлов.
33.Функция fopen() (fopen_s()) для создания и открытия файлов. Описание и назначение файловой переменной. Описание и назначение функции fopen() (fopen_s()). Константа EOF.
34.Форматный ввод-вывод в текстовый файл, функции fscanf(), fprintf(). Чтение чисел из текстового файла и запись чисел в текстовый файл.
35.Посимвольное чтение и запись текстовых файлов. Примеры программ: запись текстового файла с клавиатуры, вывод текстового файла на экран, копирования файла.
36.Функции fread(), fwrite() для чтения/записи бинарных файлов.
37.Функции для позиционирования указателя файла: fseek(), ftell(), rewind().
38.Диагностика ошибок с использованием функции perror().

Вопросы к экзамену (семестр 2)

Часть 1
1.Функции malloc() и free() для работы с динамической памятью. Пример выделения памяти динамической

переменной и освобождения памяти.
2.Определение и описание структур. Пример описание структуры. Обращение к полям структуры с использованием уточненного имени.
3.Определение и описание структуры, использующей вложенные структуры. Пример описание структуры.
4.Использование указателей для работы со структурами. Операция «->» - обращение к элементу структуры с использованием указателя. Пример использования.
5.Глобальные переменные, порядок определения. Инициализации глобальных переменных в операторе определения, инициализация по умолчанию.
6.Определение и описание массива структур. Пример описания.
7.Область видимости глобальных переменных. Различия в понятиях определение глобальной переменной и объявление глобальной переменной. Примеры экспорта глобальной переменной из одного файла программы в другой файл.
8.Функции языка Си как глобальные и внешние объекты программы.
9.Примеры использования функций в нескольких файлах программы. Применение спецификатора static для определения функций и глобальных переменных программы.
10.Автоматические переменные и параметры функции.
11. Регистровые переменные и параметры функции.
12.Статические локальные переменные функции.
13.Продолжительность жизни функций и переменных программы: статическая, локальная, динамическая.
14.Обработка статических и динамических одномерных массивов. Создание и удаление динамического массива.
15. Обработка статических и динамических матриц. Создание и удаление динамических матриц.
16.Определение переменной указателя на матрицу.
17.Описание переменных указателей для работы с многомерными массивами.

Часть 2
1.Массивы указателей. Использование массива указателей для построения динамической матрицы с переменным количеством элементов в строках. Привести пример.
2.Массивы указателей. Использование массива указателей для построения прямоугольной динамической матрицы (отметить ограничения на количество строк и столбцов). Привести пример.
3.Алгоритм освобождения динамической памяти, которая используется прямоугольной динамической матрицей, построенной на базе массива указателей
4.Организация свободного массива строк. Привести пример.
5.Указатель на указатель. Использование массива указателей для построения прямоугольной динамической матрицы (отметить ограничения на количество строк и столбцов). Привести пример.
6.Алгоритм освобождения динамической памяти, которая используется прямоугольной динамической матрицей, построенной на базе указателя на указатель.
7.Особенности алгоритма сортировки строк прямоугольной динамической матрицы, построенной на базе переменной указатель на указатель.
8.Моделирование многомерных массивов на базе переменной указатель на указатель.
9.Указатель на функцию. Способы вызова функции с помощью указателя на функцию.
10.Оператор мультиветвления switch. Привести пример.
11.Массивы указателей на функции. Использование массива указателей для мультиветвления в программе.
12.Указатель на функцию, как параметр функции. Привести пример.
13.Статическая библиотека, назначение и порядок использования.
14.Пример построения статической библиотеки.
15.Препроцессор языка Си. Назначение и порядок использования.
16.Назначение и состав заголовочных файлов языка Си. Подключение заголовочных файлов директивой #include, порядок использования угловых скобок и двойных кавычек для заголовочных файлов.
17.Использование директивы #define для описания макросов и строк подстановки. Последовательные макро подстановки в языке СИ. Привести пример.
18.Макросы с формальными параметрами. Привести пример описания и вызова макроса.
19.Достоинства и недостатки макросов с параметрами по отношению к функциям языка Си.
20.Директивы условной компиляции. Перечислить основные директивы. Привести пример.
21.Рекурсивные функции. Прямая и косвенная рекурсия.
22.Действия компилятора при выполнении рекурсивных вызовов. Привести пример.
23. Когда и зачем применяют рекурсивные функции.

Примеры заданий по обработке строк.
Общее задание. В исходной строке записаны слова через один или несколько пробелов. В начале и в конце строки также могут быть пробелы. Переписать в результирующую строку слова через один пробел. В начале и конце строки пробелов быть не должно. Слово это последовательность символов не равных пробелу.
1. Переписать слова, длина которых не более 4 символов.
2. Переписать слова, длина которых больше 3 символов и не более 6 символов.
3. Переписать слова, которые начинаются символом ‘a’.
4. Переписать слова, которые заканчиваются символом ‘z’.
5. Переписать слова длиной 5 символов, которые начинаются цифрой.
6. Переписать слова, которые представляют собой правильную целую десятичную константу.
7. Переписать слова, которые представляют собой правильную целую восьмеричную константу.

8. Переписать слова, которые представляют собой правильную целую шестнадцатеричную константу.
9. Переписать слово максимальной длины и слово минимальной длины.
10.Переписать все слова в порядке возрастания их длин.
11.Переписать все слова в порядке убывания их длин.
12.Переписать все слова в исходном порядке, при этом в каждом слове первый и последний символы обменять местами.
13.Переписать все слова, в которых имеются повторяющиеся символы. При отсутствии таковых результирующая строка пустая.
14.Переписать все слова, у которых первый и второй символы одинаковые. При отсутствии таковых результирующая строка пустая.

Примеры заданий по спискам
1.Если в стеке находится больше чем один элемент, то выполнить попарный обмен элементов этого стека (первый элемент обменять местами со вторым элементом, третий - с четвертым и т.д.).
2.Определить, упорядочены ли элементы очереди по возрастанию и, если это так, то вставить в начало очереди элемент, который равняется полусумме первого и последнего элементов.
3.Определить количество элементов очереди, которые имеют заданное значение k и, если такие элементы существуют, то изъять последний из них. Первый и последний элементы очереди не могут быть равными k.
4.Определить количество элементов очереди, значения которых совпадают со значением последнего элемента и, если такие элементы существуют, то удалить первый из них. Первый и последний элементы очереди не могут быть равными.
5.По заданному стеку создать новый стек, перенеся в него положительные элементы в обратном порядке.
6.Добавить новый элемент в очередь: если значение нового элемента четное, то установить его в конце очереди, в противном случае - в начале очереди. Значение нового элемента ввести из клавиатуры.
7.Вставить в очередь два новых элемента: один из них - перед последним элементом исходной очереди, второй - после последнего элемента. Значения новых элементов установить равными удвоенному значению первого элемента очереди.
8.Если в очереди имеются элементы с заданным значением q, то обменять первый такой элемент с последним элементом данной очереди.
9.Удалить из стека последний отрицательный элемент. Первый и последний элементы стека – положительные.
10.В очереди первый и последний элементы – нулевые. Удалить из очереди первый положительный элемент.
11.В начало очереди вставить введенное с клавиатуры q, а перед ним число k, которое равняется количеству элементов очереди, равных q.
12.В очереди имеется единственный нулевой элемент, который разделяет ее на две части. Сформировать две новые очереди, записав в них соответственно первую и вторую части исходной очереди. Нулевой элемент не может быть ни первым, ни последним в исходной очереди.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа

Тематика курсовой работы связана с созданием программы административно-учетной системы (АУС), называемых также автоматизированными системами управления (АСУ), объектом машинной обработки является документ (группа документов). В составе задания по курсовой работе студент получает список параметров документов, полей хранимой информации и требуемых печатных документов. После составления тестового примера данных АУС студент разрабатывает структуру записи архивного файла и кодификатора, составляет программы обработки данных (ввод, редактирование, удаление, сортировка, формирование отчетов) на языке С и проверяет работу АУС на тестовых примерах.
В тестовых примерах должно быть проверено корректность выполнения отдельных режимов работы АУС.
ПО АУС разрабатывается как многомодульная программа, ее интерфейс выполняется, как правило, в текстовом режиме работы экрана.
Цель выполнения курсовой работы: освоение студентами полноэтапного процесса разработки многомодульной программы среднего уровня сложности - от изучения постановки задачи до получения и защиты разработанного проекта.
В результате выполнения курсовой работы студенты должны:
- Приобрести умение разрабатывать структуру программного проекта с выделением последовательных этапов его выполнения;
- Приобрести навыки разработки и тестирования многомодульной программы среднего уровня сложности;
- Освоить начальную методику разработки интерфейса пользователя в текстовом или графическом режиме;
- Освоить требования действующих стандартов на научно-технические отчеты.

7.4. Критерии оценивания

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

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

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Курчеева, Г. И., Томилов, И. Н. Информационные технологии в цифровой экономике [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98789.html
Л2.2	Журавлева, М. Г., Алексеев, В. А., Домашнев, П. А. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие по курсам «программирование», «основы алгоритмизации и программирования». - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 99 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101463.html
Л1.1	Керниган, Б. В., Ричи, Д. М. Язык программирования С [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 313 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102075.html
Л1.2	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
Л1.3	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
Л3.1	Дорожко Л. И., Максименко Н. С., Юсупова К. Б. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7759.pdf
Л3.2	Дорожко Л. И., Максименко Н. С. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7760.pdf
Л3.3	Дорожко Л. И., Максименко Н. С. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7761.pdf
Л3.4	Дорожко Л. И. Методические рекомендации к выполнению курсовой работы по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7762.pdf

Л3.5	Дорожко Л. И. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8146.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Библиотека ДонНТУ
Э2	Электронно-библиотечная система
Э3	ВВЕДЕНИЕ В ЯЗЫК СИ
Э4	Полный справочник по С
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0)
8.3.2	Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL
8.3.3	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0
8.3.4	MS Visual Studio 2010 Express свободно распространяемая
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 5.427 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 4-х местные, стол, стул для преподавателя, проектор, экран/полотно для проектора, нетбук
9.2	Аудитория 4.035 - 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
9.3	Аудитория 4.003а - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.4	Аудитория 4.016 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.5	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.30 Системное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Дорожко Л.И.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Системное программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Цель дисциплины – изучение основополагающих принципов и способов разработки системных программ; освоение системных языков программирования: ассемблера MASM32, СИ и СИ++ под управлением Windows; изучение структуры и команд микропроцессора; приобретение навыков программирования консольного ввода-вывода на низком уровне с использованием функций WINAPI, программирования задач на базе консольного проекта.
Задачи:	
1.1	Основные задачи изучения дисциплины "Системное программирование" - научить студентов применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем, решения системных и прикладных задач различных классов; использовать программные средства для решения практических задач.
1.2	разрабатывать алгоритмы задач и реализовать их в программах на конкретном языке.

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
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	
2.3.2	Системное программное обеспечение
2.3.3	Объектно-ориентированное программирование
2.3.4	Операционные системы
2.3.5	Проектно-технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8 : Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8.1 : Знать основы архитектуры микропроцессоров, языка низкоуровневого программирования Ассемблер и уметь применять эти знания в решении системных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы математики, физики, вычислительной техники и программирования;
3.1.2	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.1.3	методики использования программных средств для решения практических задач;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;
3.2.2	применять языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем, решения прикладных задач различных классов;
3.2.3	использовать программные средства для решения практических задач;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
3.3.2	программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

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	17			
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 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. Структура МП. Регистры. Память. Типы данных.				
1.1	Лек	Структура МП. Регистры общего назначения. Состав, назначение. Сегмент-ные регистры, регистр флагов и др. Шины микропроцессора. Память, методы об-ращения к памяти. Реальный режим, защищённый режим. Модели памяти, получение физического исполнительного адреса в плоской модели. Типы данных. Структура программы	3	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	2	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 2. Арифметические операции. Режимы адресации.				
2.1	Лек	Арифметические операции: mov, add, sub, mul, div. Режимы адресации: непосредственная, абсолютная прямая, регистровая. Пример вычисления формулы.	3	2	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Лаб	Арифметические операции. Вычисление заданной функции.	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 3. Машинное представление инструкции.				
3.1	Лек	Структура команд IA-32. Назначение префиксов. Поля команд: КОП; байт режима адресации MRM; байт масштаба, индекса и базы SIB. Назначение полей байта MRM. Примеры кодов инструкций для разных типов адресаций. Команды dec, inc, shl, shr, and, or, xor.	3	2	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 4. Переходы безусловный и условный. Регистр флагов.				

4.1	Лек	Внутрисегментный косвенный переход. Диапазон перехода. Форматы ко-манд jmp и алгоритмы команд условного перехода. Регистр флагов. Пример реализации программы с разветвлениями на ассемблере с использованием команд jmp и j*. Межсегментный прямой и косвенный переходы в командах jmp.	3	2	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Лаб	Вычисление условных арифметических выражений на ассемблере.	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 5. Обработка массивов.				
5.1	Лек	Циклы loop, loope/loopz loopne/loopnz. Массивы. Обращение к массивам – косвенная адресация. Пример обработки массива. Способы индексации массивов: x[esi], x[esi+disp32], x[ebx], x [ebx+esi]. Базовые и индексные регистры.	3	4	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Лаб	Обработка одномерного массива.	3	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 6. Организация процедур. Передача параметров через регистр				
6.1	Лек	Организация и размещение процедур в сегменте кода. Передача параметров по значению и по ссылке. Передача параметров в процедуру по ссылке и по значению. Механизм возврата значения через регистры.	3	4	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Лаб	Организация процедур. Передача параметров в процедуру через регистры.	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	ОПК-8.1	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 7. Организация процедур с передачей параметров через стек				
7.1	Лек	Организация процедур. Стек, команды push, pop. Формат команды call и алгоритм команды. Межсегментный прямой и косвенный переходы в командах call. Команды возврата из подпрограммы. Передача параметров через регистры. Передача параметров через стек. Декларация стандартного вызова stdcall. Использование декларации Си __cdecl	3	2	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
7.2	Лаб	Организация процедур. Передача параметров в процедуру через стек.	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 8. Передача параметров через блок. Локальные переменные.				
8.1	Лек	Передача блока параметров через стек. Передача блока параметров через регистр процессора. Оператор эквивалентности. Особенности трансляции исходного кода с фиктивными переменными. Стандартная процедура определения локальных переменных.	3	4	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
8.2	Лаб	Организация процедур. Передача параметров в процедуру блоком. Локальные переменные процедуры	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 9. Организация ввода-вывода.				
9.1	Лек	Организация консольного проекта WINDOWS. Хенделы ввода/вывода консоли, входной буфер консоли. Функции буферизированного ввода/вывода и функции не буферизированного ввода. Организация процедур ввода и вывода текстовых строк. Ввод/вывод чисел. Организация потоков ввода/вывода.	3	4	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
9.2	Лаб	Использование консольного ввода-вывода в программах на ассемблере.	3	4	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 10. Макросредства ассемблера. Команды обработки строк				
10.1	Лек	Макросредства. Основные определения: макроопределение, макрокоманда, макрорасширение. Использование стандартных макроопределений MASM32. Разработка макроопределений пользователя. Команды обработки строк. Общая характеристика команд обработки строк, параметры команды, алгоритмы команд и примеры их использования	3	4	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
10.2	Лаб	Использование команд обработки полей и макро-средств для для обработки ASCII-строк.	3	6	ОПК-8.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка лабораторным работам	3	4	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
		Раздел 11. Обработка матриц.				
11.1	Лек	Моделирование обработки двумерного массива в коде программы. Особенности использования счетчика циклов. Определение смещения строк матрицы. Особенности обработки матриц в основной программе и процедурах с использованием косвенной базовой индексацией. Примеры обработки матриц по строкам и столбцам	3	2	ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	2	ОПК-8.1	Л1.5 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4
11.3	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	3	2	ОПК-8.1	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 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	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

На примере темы «Переходы безусловный и условный»:

1. Регистр флагов.
2. Команда сравнения cmp.
3. Как выполняется команда сравнения test
4. Машинное представление инструкций перехода j*.
5. Как выполняется команда условного перехода.
6. Отличие переходов ближнего и дальнего.

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

Вопросы к экзамену

Тема 1: Архитектура процессора, арифметические команды, команды переходов, структура машинных команд и способы адресации.

1.Аббревиатура РОН.
2.Функции РОН в микропроцессоре.
3.Преимущества использования РОН.
4.Количество РОН в микропроцессоре? Можно сделать микропроцессор, у которого 1000 РОН?
5.Наименование РОН (EAX), и основное назначение. Регистры, которые входят в РОН.
6.Количество бит, которые определяют код регистра РОН в МП Intel.
7.Обозначение полей команды, в которые может записываться непосредственный операнд.
8.Определение «непосредственной адресации».
9.Определение «регистровой адресации».
10.Каким полем определяется РОН в поле команды.
11.Определение «прямой адресации».
12. Каким полем определяется операнд, заданный прямой адресацией в поле команды.
13.Определение: «Что такое способ адресации».
14.Почему команда сложения является базовой при разработке ЭВМ?
15.Какого типа может быть первый операнд в команде сложения?
16.Какого типа может быть второй операнд в команде сложения?
17.Наименование и определение флагов - признаков результата, порядок формирования каждого флага.
18.Что является необходимым условием возникновения переполнения при сложении чисел.
19.Деление команд микропроцессора на группы: арифметико-логические команды, команды пересылки данных, команды управления. Примеры команд каждой группы.
20.Порядок формирования флагов – признаков результата в каждой группе команд.
21.Команда вычитания. Использование сумматора для выполнения команды вычитания.
22.Формирование флагов командой вычитания.
23.Команда DEC, алгоритм, порядок формирования флагов.
24.Команда INC, алгоритм, порядок формирования флагов.
23.Команда NEG, алгоритм, порядок формирования флагов.
23.Команда MOV, алгоритм, порядок формирования флагов.
24.Команда умножения чисел без знака.
25.Алгоритм команды умножения байтов, расположение множимого, множителя и произведения.
26.Алгоритм команды умножения слов, расположение множимого, множителя и произведения.
27.Алгоритм команды умножения двойных слов, расположение множимого, множителя и произведения.
28.Порядок формирования флагов признаков результата при выполнении команды умножения чисел без знака.
29.Отличия алгоритмов выполнения команд MUL и IMUL.
30.Команда деления чисел без знака.
31.Алгоритм команды деления байтов, расположение делимого, делителя и частного и остатка.
32.Алгоритм команды деления слов, расположение делимого, делителя и частного и остатка.
33.Алгоритм команды деления двойных слов, расположение делимого, делителя и частного и остатка.
34.Порядок формирования флагов признаков результата при выполнении команды деления чисел без знака.
35.Отличия алгоритмов выполнения команд DIV и IDIV.
36.Исключительные ситуации при выполнении команд деления. Примеры, которые генерируют исключительные ситуации при делении.
37.Команды развертывания чисел, мнемоника, операнды, алгоритмы команд, флаги.
38.Модель MODEL FLAT, основные параметры модели
39.Назначение директивы
include \masm32\include\masm32rt.inc
40.Раздел .DATA, назначение, порядок расположения переменных.
41.Раздел .DATA?, назначение, порядок расположения переменных.
42.Сегмент .CODE, назначение, порядок расположения команд.

43.Зачем нужна метка в начале главной программы.
44.Назначение директивы «end».
45.Назначение макроса «exit».
46.Зачем нужны префиксы, где записываются префиксы в программе.
47.Основные префиксы, их назначения.
48. Размер машинной команды процессора IA-32.
49.Структура байта кода операции.
50.Структура байта MRM.
51.Структура байта SIB.
52.Назначение и размеры поля DISP.
52.Назначение и размеры поля DATA.
53.Назначение регистра EIP, порядок изменения регистра EIP при выполнении команд.
54.Команда сравнения, алгоритм работы порядок формирования флагов.
55.Команда безусловного перехода. Относительный короткий и относительный внутрисегментный переходы. Работа с флагами.
56. Команды условного перехода. Относительный короткий переход. Работа с флагами.

Тема 2. Организация процедур
1.Подпрограмма. Определение и назначение подпрограмм. Достоинства подпрограмм.
Подпрограммы-функции подпрограммы- процедуры.
2.Передача параметров подпрограммы через общее поле памяти. Достоинства и недостатки такого подхода.
3.Формальные и фактические параметры подпрограмм. Пример объявления и вызова функции на языке Си.
4.Входные и выходные параметры подпрограмм. Пример объявления и вызова функции на языке Си.
5.Параметры значения и параметры ссылки. Пример объявления и вызова функции на языке Си.
6.Передача параметров в процедуру через регистры процессора. Привести пример простой программы по обработке одномерного массива. Описать какие переменные являются формальными параметрами, а какие – фактическими параметрами, какие параметры входные, а какие – выходные, какие параметры ссылки, а какие – значения. Правила сохранения и восстановления регистров в процедуре. Достоинства и недостатки такого подхода.
7.Передача одиночных параметров в процедуру через стек. Привести пример простой программы по обработке одномерного массива. Описать какие переменные являются формальными параметрами, а какие – фактическими параметрами, какие параметры входные, а какие – выходные, какие параметры ссылки, а какие – значения. Правила сохранения и восстановления регистров в процедуре. Достоинства и недостатки такого подхода.
8.Передача в процедуру блока параметров с использованием стека или регистра процессора. Привести пример простой программы по обработке одномерного массива. Описать какие переменные являются формальными параметрами, а какие – фактическими параметрами, какие параметры входные, а какие – выходные, какие параметры ссылки, а какие – значения. Правила сохранения и восстановления регистров в процедуре. Достоинства и недостатки такого подхода.
9. Особенности использования регистров ebp и ebx в процедурах, использующих стек.
10.Правила использования регистров аккумулятора для возвращения выходных параметров процедуры (функции).
11.Локальные переменные процедур, назначение и свойства. Использование в качестве локальных переменных регистров процессора и локальных переменных в стеке.

Тема 3. Обработка матриц
1.Особенности обработки матриц в процедурах: использование регистра ecx для управления внешним и внутренним циклами, Использование команды lea для вычисления адреса смещения элемента матрицы.

Тема 4. Операции ввода-вывода с консоли.
1.Консольные и графические приложения Windows. Организация консольного окна.
2.Консоль как устройство оперативного ввода-вывода текстовой информации и консоль как специальное окно Windows.
3.Номера консольных устройств. Дескрипторы консоли.
4.Буферизированный ввод-вывод в консольном окне. Функции ReadConsole() и WriteConsole().
5.Функция StdIn(), параметры функции, ввод символов с клавиатуры. Системный буфер клавиатуры.
6.Функция StdOut(), и макрос print - параметры функции и макроса.
7.Организация функции пользователя и стандартная функция для ввода ASCIIZ-строк.
8.Организация функции пользователя и стандартная функция для вывода ASCIIZ-строк.
9.Ввод и вывод чисел на ассемблере

Тема 5. Логические команды
1.Команда AND, выполняемая операция, алгоритм команды, формирование флагов.
2.Команда OR, выполняемая операция, алгоритм команды, формирование флагов.
3.Команда XOR, выполняемая операция, алгоритм команды, формирование флагов.
4.Команда TEST, выполняемая операция, алгоритм команды, формирование флагов.
5.Команда NOT, выполняемая операция, алгоритм команды, формирование флагов.

Тема 6. Команды сдвига
1.Команды SHL, SHR, выполняемые операции, алгоритмы команд, формирование флагов.
2.Команды SAL, SAR, выполняемые операции, алгоритмы команд, формирование флагов.

3.Команды ROL, ROR, выполняемые операции, алгоритмы команд, формирование флагов.
4.Команды RCL, RCR, выполняемые операции, алгоритмы команд, формирование флагов.

Тема 7. Команды обработки строк.
1.Общая характеристика команд обработки строк.
2.Команда movs{b/w/d}, параметры команды, алгоритм команды, пример использования.
3.Команда lods{b/w/d}, параметры команды, алгоритм команды, пример использования.
4.Команда stos{b/w/d}, параметры команды, алгоритм команды, пример использования.
5.Команда cmps{b/w/d}, параметры команды, алгоритм команды, пример использования.

Тема 8. Макросредства.
1.Сравнение процедур и макросов на базе простого примера.
2.Основные определения: макроопределение, макрокоманда, макрорасширение.
3.Пример макроопределения для описания списка сообщений.
4.Определение внутренних меток внутри макроопределения.
5.Директивы условной трансляции. Пример макроопределения для вызова процедуры (модель стандартного макроса invoke) с использованием директивы ifnb <П1>.
6.Директива безусловного повторения REPT count. Пример макроопределения для описания массива, значения элементов которого определяются по заданному алгоритму.
7.Директива повторения IRP Параметр, <П1, П2, ...>. Пример макроопределения для поиска максимального для заданных 5 чисел.
8.Пример макроопределения для вызова процедуры (модель стандартного макроса invoke) с использованием директивы IRP Параметр, <П1, П2, ...>.
9.Директива WHILE (Выражение). Пример макроопределения для вычисления суммы элементов массива без использования команд переходов.

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Кузнецов, А. С., Якимов, И. А., Пересунько, П. В. Системное программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 170 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84121.html
Л1.1	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
Л1.2	Ягьяева, Л. Т., Валеев, М. Ю. Теория алгоритмов и программ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109603.html
Л1.3	Борисенко, В. В. Основы программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 322 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97568.html

Л1.4	Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 235 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98735.html
Л2.2	Тычинина, Ю. А., Узенгер, А. А. Разработка приложений для 32-разрядных микроконтроллеров фирмы Microchip на языке ассемблера [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105057.html
Л3.1	Дорожко Л. И. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7758.pdf
Л3.2	Дорожко Л. И. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Системное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8182.pdf
Л1.5	Аблязов, Р. З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 301 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88005.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Библиотека ДонНТУ
Э2	Электронно-библиотечная система
Э3	Структура команд Intel 80x86
Э4	Справочник команд
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3
8.3.2	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0)
8.3.3	Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL
8.3.4	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0
8.3.5	Visual Studio 2010 Express
8.3.6	MASM32
8.3.7	
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 5.427 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 4-х местные, стол, стул для преподавателя, проектор, экран/полотно для проектора, нетбук
9.2	Аудитория 4.035 - 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
9.3	Аудитория 4.003а - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.4	Аудитория 4.016 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, кондиционер, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.5	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.31 Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Азарова Н.В.

Донецк, 2024 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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Целью дисциплины является усвоение фундаментальных знаний в области теории вероятностей и математической статистики, формирование представления о научных основах статистических методов исследования, приобретение умения использовать соответствующий математический аппарат при решении прикладных и научных задач.
Задачи:	
1.1	сформировать у студентов систему основных понятий, используемых для описания важнейших вероятностных моделей;
1.2	научить студентов решать типовые задачи, а также задачи, способствующие развитию начальных навыков научного исследования;
1.3	сформировать у студентов навыки использования приобретенных знаний в профессионально-практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Курс математики средней школы
2.2.2	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	Защита информации в компьютерных системах
2.3.3	Научно-исследовательская работа

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

ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.7 : Уметь применять знания теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия теории вероятностей и математической статистики, символику и обозначения; основные формулы теории вероятностей и математической статистики и правила их применения; методы решения стандартных задач; методы статистических расчетов и их реализацию на компьютере; принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	свободно пользоваться формулами теории вероятностей и математической статистики; решать стандартные задачи; провести общий анализ полученных результатов; решать задачи профессиональной направленности с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теории вероятностей и математической статистики;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с информационными источниками, научного поиска, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, применения инструментария теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных 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	17			
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 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. Случайные события.				
1.1	Лек	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Операции над событиями. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Относительная частота события. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Сумма и произведение событий. Теоремы сложения вероятностей для совместных и несовместных событий. Условные вероятности. Теоремы умножения вероятностей для зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	3	8	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Пр	Элементы комбинаторики. Нахождение вероятности на основании классического определения. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формулы Байеса. Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	3	10	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	12	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Случайные величины.				
2.1	Лек	Случайные величины. Дискретные (ДСВ) и непрерывные (НСВ) случайные величины. Законы распределения. Функция распределения. Плотность вероятности случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства. Среднее квадратическое отклонение. Законы распределения ДСВ (биномиальный, Пуассона, геометрический), их числовые характеристики. Законы распределения НСВ (равномерный, показательный, нормальный), их числовые характеристики. Правило трех сигм.	3	8	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2

2.2	Пр	Закон распределения дискретной случайной величины (ДСВ). Функция распределения ДСВ. Числовые характеристики ДСВ (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Закон распределения непрерывной случайной величины (НСВ). Функция распределения и плотность вероятности НСВ. Числовые характеристики НСВ (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Стандартные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.	3	10	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	12	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Закон больших чисел.				
3.1	Лек	Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева. Центральная предельная теорема.	3	2	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.	3	2	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	4	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Математическая статистика.				
4.1	Лек	Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая и теоретическая функции распределения. Графическое изображение статистических распре-делений. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Несмещенность, эффективность и состоятельность оценки. Выборочное среднее, выборочная дисперсия. Точечные и интервальные оценки. Доверительная вероятность (надежность), доверительный интервал. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения. Задача о статистической проверке гипотез. Критерий согласия Пирсона и схема его применения. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Линейная корреляция. Коэффициент корреляции и его свойства. Определение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по сгруппированным и не сгруппированным данным.	3	14	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическая и теоретическая функции распределения. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики статистического распределения (выборочное среднее, выборочная дисперсия). Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия. Линейная корреляция. Коэффициент корреляции и его свойства. Определение параметров выборочного уравнения линейной регрессии.	3	10	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	12	УК-1.1 ОПК-1.7	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Сдача экзамена по дисциплине.	3	4	УК-1.1 ОПК-1.7	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	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 определения перестановок, размещений, сочетаний. Как найти число перестановок из n элементов, число размещений из n элементов по k, число сочетаний из n элементов по k?
2. Что такое событие? Какое событие называют достоверным, а какое невозможным? Дайте определения совместных и несовместных событий. Какие события образуют полную группу? Какие события называют зависимыми (независимыми)?
3. Какие операции над событиями вы знаете?
4. Дайте классическое определение вероятности.
5. Сформулируйте теоремы о вероятности суммы совместных и несовместных событий.
6. Что такое условная вероятность? Сформулируйте теоремы умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.
7. Запишите формулу полной вероятности.
8. Запишите формулы Байеса (формулы переоценки вероятностей гипотез).
9. Какие испытания называют независимыми?
10. Запишите формулу Бернулли.
11. Сформулируйте локальную теорему Муавра-Лапласа
12. Сформулируйте интегральную теорему Муавра-Лапласа.
13. Сформулируйте теорему Пуассона.
14. Как найти вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности?
15. Что такое случайная величина? Какие случайные величины называют дискретными (непрерывными)?
16. Какие способы задания дискретной случайной величины вы знаете? Что такое закон распределения дискретной случайной величины?
17. Как можно задать непрерывную случайную величину? Что такое функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины?
18. Как найти числовые характеристики дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение)?
19. Как найти числовые характеристики непрерывной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение)?
20. Какие законы распределения дискретных случайных величин вы знаете?
21. Какие законы распределения непрерывных случайных величин вы знаете?
22. Какие теоремы относятся к закону больших чисел?
23. Что такое генеральная и выборочная совокупности? Что мы понимаем под статистическим распределением выборки?
24. Что такое эмпирическая и теоретическая функции распределения?
25. Как построить полигон и гистограмму?
26. Что такое статистические оценки параметров распределения? Как найти выборочное среднее, выборочную дисперсию?
27. Чем отличаются точечные и интервальные оценки? Что такое надёжность оценки, доверительный интервал параметра?
28. Как найти доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения?
29. Что такое статистическая гипотеза? Какие разновидности гипотез вы знаете? Какие существуют ошибки проверки гипотез?
30. В чем заключается статистическая проверка гипотез? Сформулируйте критерий согласия Пирсона. Какие еще критерии согласия вам известны?

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

1. Элементы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания).
2. Предмет теории вероятностей. События.
3. Операции над событиями.
4. Классическое определение вероятности.
5. Статистическое определение вероятности.

6. Теоремы о вероятности суммы совместных и несовместных событий.
7. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.
8. Формула полной вероятности.
9. Переоценка вероятности гипотез. Формулы Байеса.
10. Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли.
11. Локальная теорема Муавра-Лапласа
12. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.
13. Теорема Пуассона.
14. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности.
15. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.
16. Способы задания дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.
17. Функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
18. Числовые характеристики дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение).
19. Числовые характеристики непрерывной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение).
20. Основные законы распределения дискретных случайных величин.
21. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.
22. Закон больших чисел.
23. Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки.
24. Эмпирическая и теоретическая функции распределения.
25. Полигон и гистограмма.
26. Статистические оценки параметров распределения. Выборочное среднее. Выборочная дисперсия.
27. Точечные и интервальные оценки. Надёжность оценки, доверительный интервал параметра.
28. Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения.
29. Понятие статистических гипотез. Ошибки проверки гипотез.
30. Статистическая проверка гипотез. Критерий согласия Пирсона.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и практических занятиях.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Азарова Н. В., Савин А. И. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению индивидуального задания по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8445.pdf
Л2.1	Тарасов, В. Н., Бахарева, Н. Ф. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 283 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71890.html
Л2.2	Севастьянов, Б. А. Курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]:. - Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2019. - 272 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91942.html
Л1.1	Улитин Г. М. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/cd9396.pdf

Л3.2	Азарова Н. В., Савин А. И. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной и заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8452.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	Open Office 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux – лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox – лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.502 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная магнитная, парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.3	Аудитория 11.526 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.32 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физика**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):

Савченко Е.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	Уравнения математической физики
2.3.3	Архитектура вычислительных систем
2.3.4	Интеллектуальный анализ данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.6 : Уметь применять знания физики в профессиональной деятельности

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)		2 (1.2)		Итого	
Недель	17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	52	52	104	104
Сам. работа	20	20	56	56	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	108	108	144	144	252	252

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		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 Л3.2 Л3.3
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 Л3.2 Л3.3
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	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
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	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
1.5	Ср	Общие свойства жидкостей и газов. Давление жидкости. Закон Паскаля. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение Бернулли.	1	5		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3

1.6	Лек	Элементы теории относительности. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скорости. Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
1.7	Лаб	Определение плотности твёрдого тела	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
1.8	Лаб	Изучение законов механического движения с помощьюмашины Атвуда	1	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		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 Л3.2 Л3.3
2.2	Ср	Статистические системы. Понятие о функции распределения. Классическая статистика Максвелла Больцмана. Закон Максвелла для распределения молекул идеального газа по скоростям. Средняя скорость молекул. Идеальный газ в силовом поле. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц во внешнем потенциальном поле. Его научное и практическое значение в методах очистки воздуха и воды.	1	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Лек	Экспериментальные законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения. Коэффициенты переноса.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
2.4	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 Л3.2 Л3.3
2.5	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 Л3.2 Л3.3
2.6	Лаб	Определение вязкости жидкости методом падающего шарика	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
2.7	Лаб	пределение отношений молярных теплоемкостей при адиабатном процессе	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		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	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
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	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Ср	Электрическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды в диэлектриках. Типы диэлектриков. Электронная и ориентационная поляризация. Диэлектрическая проницаемость вещества. Сегнетоэлектрики.	1	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
3.4	Лек	Электрический ток и его характеристики. Сила тока, плотность тока. Сторонние силы, электродвижущая сила. Обобщенный закон Ома в интегральной форме. Разность потенциалов, напряжение.	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
3.5	Лаб	Мост Уинстона	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3

3.6	Лаб	Определение удельного сопртивления проводников.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		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 Л3.2 Л3.3
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 Л3.2 Л3.3
4.3	Лек	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 Л3.2 Л3.3
4.4	Ср	Магнитные свойства материалов. Классификация магнетиков. Природа диамагнетизма и парамагнетизма. Ферромагнетизм. Свойства ферромагнетиков.	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
4.5	Лаб	Петля гистерезиса. Изучение свойств ферромагнетиков	1	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Консультации и контрольные мероприятия				
5.1	КРКК	Консультации и контрольные мероприятия	1	4		Л3.1
		Раздел 6. Раздел 5. Колебания и волны				
6.1	Лек	Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики. Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Пружинный, физический и математический маятник.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Лек	Затухающие колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение и анализ его решения.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.3	Лек	Вынужденные колебания (механические и электромагнитные). Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и анализ его решения. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.4	Ср	Применение резонанса в современной науке и технике.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.5	Ср	Апериодический процесс.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.6	Лек	Волны. Поперечные и продольные волны. Уравнение гармонической бегущей волны и анализ его решения. Волновое уравнение.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.7	Лек	Общие положения теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла в интегральной форме.	2	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.8	Ср	Излучения электромагнитных волн. Взаимодействие электромагнитных волн и вещества. Шкала электромагнитных волн.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.9	Лаб	Определение периода колебаний физического маятника	2	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
6.10	Лаб	Изучение фигур Лиссажу.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Раздел 6. Волновая оптика				
7.1	Лек	Волновая оптика. Интерференция света. Когерентность. Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.2	Лек	Интерференции света на тонких плёнках. Интерферометры. Применение интерференции света.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3

7.3	Ср	Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции. Интерференции света на тонких плёнках. Интерферометры. Применение интерференции света.	2	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.4	Лек	Дифракции света. Принцип Гюйгенса Френеля. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновского излучения. Формула Вульфа Брэгга.	2	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.5	Ср	Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновского излучения. Формула Вульфа Брэгга.	2	7		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.6	Лек	Поляризация света. Поляризация при отражении света. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Явление дихроизма.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.7	Ср	Эффект Керра. Инженерное применение поляризации света.	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.8	Лаб	Определение длины волны с помощью дифракционной решетки	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
7.9	Лаб	Определение показателя прелмления газов с помощью интерферометра	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. Раздел 7. Квантовая оптика. Элементы квантовой механики				
8.1	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.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.2	Ср	Квантовая оптика. Тепловое излучение и его характеристики.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.3	Лек	Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. Кванты света фотоны и их характеристика.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.4	Ср	Кванты света фотоны и их характеристика.	2	5		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.5	Лек	Фотоэлектрический эффект. Основные законы внешнего фотоэффекта. Уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта и квантовое объяснение законов фотоэффекта. Фотоэлементы. Эффект Комптона.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.6	Лек	Элементы квантовой механики. Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Корпускулярно-волновой дуализм частиц вещества. Волновая функция, её статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Уравнение Шрёдингера. Квантовая частица в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.7	Лаб	Определение постоянной Планка и работы выхода электрона из металла	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
8.8	Лаб	Определение постоянй стефана- Больцмана. Законы теплового излучения	2	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 9. Раздел 8. Основы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра				
9.1	Лек	Определение и классификация твёрдых тел. Кристаллическое состояние. Аморфные тела. Основы зонной теории твёрдых тел.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
9.2	Лек	Полупроводники и их зонная структура. Электроны проводимости и дырки. Собственная электропроводность полупроводников и её температурная зависимость. Фотоэлектрические явления в полупроводниках.	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3

9.3	Лек	Примесные полупроводники. Акцепторные и донорные примеси. Контактные явления в полупроводниках.	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
9.4	Ср	Основы зонной теории твёрдых тел. Объяснение зонной теорией разделение твёрдых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики.	2	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
9.5	Лаб	Определение коэффициента выпрямления в селеновом диоде.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 10. Консультации и контрольные мероприятия				
10.1	КРКК	Консультации и контрольные мероприятия	2	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	О. И. Калиниченко, В. В. Сащенко Краткий курс бурения нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии" (специализация "Технология бурения нефтяных и газовых скважин"). - Донецк : Світ книги, 2017. - – Режим доступа: http://ed.donntu.org/books/17/cd7970.pdf
Л3.2	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф., Ветчинов А. В. Методические указания по выполнению индивидуальных заданий по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся заочной формы обучения всех специальностей и направлений подготовки по программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7380.pdf
Л3.3	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф. Методические указания к выполнению лабораторных работ по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся всех специальностей и направлений подготовки по образовательным программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf

Л1.1	Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 300 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105812.html
Л1.2	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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 1.001 - 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
9.3	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.01 Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Сформировать у студентов представление о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов инженерии программного обеспечения
Задачи:	
1.1	Ознакомить студентов с основными этапами жизненного цикла программного обеспечения
1.2	Показать основные возможности современных и перспективных средств разработки ПО
1.3	Научить студентов анализировать и документировать программные проекты

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерная логика
2.3.2	Ознакомительная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-7 : Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-7.3 : Знать структуру жизненного цикла автоматизированных систем. Владеть навыками поэтапного создания автоматизированных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования структур данных

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17			
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	38	38	38	38
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. Методология и инструментальные средства разработки программных систем.				
1.1	Лек	Методология и инструментальные средства разработки программных систем.	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	3	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Требования к программной системе.				
2.1	Лек	Требования к программной системе.	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Модели. Записи моделей.				
3.1	Лек	Модели. Записи моделей.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Диаграммы прецедентов, последовательности, кооперации, взаимодействий.				
4.1	Лек	Диаграммы прецедентов, последовательности, кооперации, взаимодействий.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	3	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Диаграммы деятельности, компонентов, развертывания.				
5.1	Лек	Диаграммы деятельности, компонентов, развертывания	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Лаб	Знакомство с UML. Основные типы UML-диаграмм	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	5	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Функциональная надежность программных систем.				
6.1	Лек	Функциональная надежность программных систем	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Лаб	Технологии бизнес-анализа и сбора требований	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	3	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Прототипирование программных систем				
7.1	Лек	Прототипирование программных систем	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
7.2	Лаб	Анализ и проектирование программного обеспечения	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	5	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Документация об образе и границах проекта				
8.1	Лек	Документация об образе и границах проекта	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
8.2	Лаб	Анализ и проектирование программного обеспечения.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	3	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Спецификация и разработка критических систем				
9.1	Лек	Спецификация и разработка критических систем.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.2	Лаб	Технологии тестирования программного обеспечения.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	3	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Психология управления программными проектами				
10.1	Лек	Психология управления программными проектами.	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
10.2	Лаб	Технологии тестирования программного обеспечения.	1	1	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	9	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	1	2	ПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Опрос по теме 1 Методология и инструментальные средства разработки программных систем:
1) Что такое методология разработки программного обеспечения и какие основные методологии вы знаете?
2) Опишите основные инструменты для организации совместной разработки и их назначение
3) Что такое DevOps и какие инструменты используются в DevOps-практиках?
4) Расскажите про современные IDE и их ключевые возможности в разработке программных систем
5) Объясните концепцию CI/CD и опишите типичный пайплайн разработки

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

1) Что такое программное обеспечение (ПО)?
2) Назовите основные этапы жизненного цикла ПО.
3) Что такое спецификация требований?
4) Что такое контроль версий и зачем он нужен?
5) Назовите популярные системы контроля версий.
6) Что такое тестирование программного обеспечения и его виды?
7) Что такое интеграционное тестирование?
8) Опишите разницу между функциональным и нефункциональным тестированием.
9) Что такое жизненный цикл программного обеспечения?
10) Какую роль играет проектирование в жизненном цикле ПО?
11) Что такое рефакторинг и почему он важен?
12) Объясните процесс внедрения ПО и его ключевые шаги.
13) Что такое техническое задание и какова его роль в разработке ПО?
14) В чем заключается процесс верификации и валидации ПО?
15) Что такое прототипирование и зачем оно нужно в процессе разработки ПО?
16) Объясните процессы сопровождения и поддержки ПО после его выпуска.
17) Что такое HTTP и какова его основная функция?
18) Чем отличается HTTP от HTTPS?
19) Назовите и опишите основные теги HTML.
20) Что такое CSS и для чего он используется?
21) Как подключить CSS к HTML-документу?
22) Что такое JavaScript и где он применяется?
23) Как вывести сообщение на экран с помощью JavaScript?
24) Опишите схему "Клиент-Сервер".
25) Что такое домен и хостинг?

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	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7371.pdf

Л3.2	Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Введение в специальность" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7374.pdf
Л1.1	Бабич, А. В. Введение в UML [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 198 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120473.html
Л2.1	Панкратьев, Е. В. Введение в компьютерную алгебру [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 324 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120475.html
Л1.2	Дорохова, Т. Ю., Ильина, И. Е. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122425.html
Л2.2	Качановский, Ю. П. Системная инженерия. В 2 частях. Ч.1 [Электронный ресурс]:методические указания к практическим занятиям. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 59 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126376.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 8.711 - Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа : экран Hrojekta Screen, проектор мультимедийный, монитор, компьютер, стол компьютерный, доска ТК –TEAM, огнетушитель, стол на металлической ножке, парта на металлической ножке, стул жесткий, вешалка для одежды, жалюзи вертикальные, кафедра, трибуна
9.2	Аудитория 4.016 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, коммутатор, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.02 Организация локальных вычислительных сетей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Составитель И.О.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация локальных вычислительных сетей»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение сетевых информационных технологий, формирование и развитие навыков по проектированию, установке и настройке сетей для применения их в профессиональной деятельности
Задачи:	
1.1	изучение архитектуры и принципов работы локальных и глобальных компьютерных сетей; классификация компьютерных сетей, изучение технического, информационного и программного обеспечения сетей, структуры и организации функционирования сетей; изучение протоколов всех уровней сетевого обмена; использование приобретенных теоретических и практических навыков в будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Компьютерные сети
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен обслуживать и администрировать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы
ПК-2.1 : Владеть навыками оценки производительности и администрирования сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия компьютерных сетей; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы, адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с протоколами разных уровней

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	5	5	5	5
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53	53	53	53
Сам. работа	55	55	55	55
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 7 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН				
1.1	Лек	Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН	7	3	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
1.2	Лаб	Исследование видов топологий сети	7	3	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
1.3	Пр	Формирование и анализ требований для разработки локальной сети	7	3	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 2. Серверные системы				
2.1	Лек	Серверные системы	7	4	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
2.2	Лаб	Конфигурирование маршрутизатора	7	4	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
2.3	Пр	Разработка технической документации	7	3	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 3. ОС Windows. Настройки ОС через реестр для локальных сетей				
3.1	Лек	ОС Windows. Настройки ОС через реестр.	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
3.2	Лаб	Моделирование архитектуры сети с использование преобразователя сетевых адресов	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
3.3	Пр	Проектирование локальных сетей	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 4. Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008)				

4.1	Лек	Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008)	7	4	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
4.2	Лаб	Моделирование сети с динамической маршрутизацией в Windows Server 2008	7	4	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
4.3	Пр	Тестирование локальных сетей	7	5	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
4.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	7	2	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
4.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	7	7	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 5. Курсовое проектирование				
5.1	Ср	Выполнение курсового проекта	7	33	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1
5.2	КРКК	Защита курсового проекта	7	3	ПК-2.1 ПК-6.2	Л1.1 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	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.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1: Кодирование информации в локальных сетях. Функции канального уровня ЛАН
1) Объясните принцип работы манчестерского кодирования и его преимущества в локальных сетях.
2) Какие основные функции выполняет канальный уровень в модели OSI?
3) Как происходит обнаружение ошибок на канальном уровне? Опишите основные методы.
4) Что такое MAC-адрес и какую роль он играет в локальной сети?
5) Опишите структуру кадра Ethernet и назначение его полей.

Тема 2: Серверные системы
1) Перечислите основные компоненты серверной системы и их назначение.
2) Какие существуют типы RAID-массивов и в чем их различия?
3) Что такое виртуализация серверов и каковы ее преимущества?
4) Опишите основные методы обеспечения отказоустойчивости серверных систем.
5) Какие существуют стратегии резервного копирования данных в серверных системах?

Тема 3: ОС Windows. Настройки ОС через реестр для локальных сетей

1) Опишите основную структуру реестра Windows и его ключевые разделы.
2) Как настроить параметры TCP/IP через реестр Windows?
3) Какие параметры безопасности можно настроить через реестр?
4) Как создать и применить файл .reg для автоматизации настроек?
5) Какие сетевые службы Windows можно настроить через реестр?

Тема 4: Организация серверных систем (Windows 2003, Windows 2008)
1) Перечислите основные роли Windows Server и опишите их назначение.
2) Как настроить и управлять Active Directory в Windows Server?
3) Опишите процесс установки и настройки DHCP-сервера.
4) Как организовать файловый сервер в Windows Server?
5) В чем особенности настройки групповых политик безопасности?

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

1) Методы кодирования информации в локальных сетях. Основные схемы кодирования.
2) Манчестерское кодирование: принципы работы и применение.
3) Функции канального уровня модели OSI в контексте локальных сетей.
4) MAC-адресация: принципы работы и назначение.
5) Методы обнаружения и исправления ошибок на канальном уровне.
6) Протокол CSMA/CD: принцип работы и применение.
7) Форматы кадров в локальных сетях.
8) Управление потоком данных на канальном уровне.
9) Архитектура серверных систем: основные компоненты.
10) Типы серверных систем и их назначение.
11) Требования к аппаратному обеспечению серверных систем.
12) Системы хранения данных в серверных решениях.
13) Виртуализация серверов: принципы и преимущества.
14) Отказоустойчивость серверных систем.
15) Масштабирование серверных систем.
16) Системы резервного копирования в серверной инфраструктуре.
17) Структура реестра Windows и его основные разделы.
18) Настройка сетевых параметров через реестр Windows.
19) Политики безопасности и их настройка через реестр.
20) Оптимизация производительности сети через реестр Windows.
21) Автоматизация настроек реестра с помощью файлов .reg.
22) Управление службами Windows через реестр.
23) Настройка TCP/IP параметров через реестр.
24) Безопасность при работе с реестром Windows.
25) Роли серверов Windows Server и их настройка.
26) Active Directory: структура и основные компоненты.
27) Групповые политики в Windows Server: назначение и настройка.
28) Служба DNS в Windows Server: настройка и управление.
29) DHCP-сервер: установка и конфигурация.
30) Файловые службы Windows Server.
31) Терминальные службы Windows Server.
32) Системы безопасности и аутентификации в Windows Server.

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.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно

справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Артюшенко, В. В., Никулин, А. В. Компьютерные сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99345.html
Л1.1	Урбанович, П. П., Романенко, Д. М. Компьютерные сети [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124197.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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.03 Разработка и анализ тестов КС

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Ю. Е.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Разработка и анализ тестов КС»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по ряду основных разделов теории тестирования цифровых устройств (ЦУ), овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использо-вания при решении теоретических и прикладных задач в области диагностики ЦУ и КС
Задачи:	
1.1	Ознакомление с дефектами ЦУ на уровне интегральная схема, плата, система и методами их моделирования; изучение структурных, функциональных и структурно-функциональных методов синтеза тестов неисправностей ЦУ; случайное и псевдослучайное тестирование ЦУ, проектирование генераторов псевдослучайных тестов; логический и компактный анализ тестовых реакций ЦУ

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	Архитектура компьютеров
2.2.2	Компьютерные системы
2.2.3	Организация и функционирование процессорных устройств
2.2.4	Компьютерная электроника
2.2.5	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.2.6	Компьютерная логика
2.2.7	Арифметико-логические основы цифровых автоматов
2.2.8	Компьютерная схемотехника
2.2.9	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем
2.2.10	Моделирование цифровых узлов компьютерных систем
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	Производственная практика
2.3.4	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Способен эксплуатировать электронные комплексы

ПК-3.2 : Знать методы моделирования неисправностей и тестирования неисправностей цифровых устройств компьютерных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- разновидности, статистику и способы моделирования дефектов ЦУ на уровнях интегральная схема (ИС), логическая (ЛС) и функциональная (ФС) схема, плата, система; модель константных неисправностей (КН);
3.1.2	- показатели (управляемость, наблюдаемость, тестируемость), связность (эквивалентность, доминирование, совмещенность) и алгоритмы минимизации КН;
3.1.3	- принцип одномерной активизации, матаппарат булевой производной (БП), D-исчисление булевых функций и способы построения тестов КН на их основе;
3.1.4	- структурно-функциональный подход (СФП) и способ построения те-стов для микропроцессорных устройств и систем (МПС) на базе «эмуляции МП»;
3.1.5	- подходы и алгоритмы определения показателей КН при случайном тестировании (СТ); способы расчета и анализа качества СТ; структуры и методику проектирования генераторов псевдослучайных тестов (ГПСТ);

3.1.6	- способы анализа тестовых реакций ЦУ и КС, принцип логического (ЛА) и компактного (КА) анализа; структуры компактных анализаторов (КАТР) на базе счетных схем (СС) и сигнатурных анализаторов (СА) и их характеристики; особенности ЛА и КА при отладке и диагностике МПС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать адекватные модели неисправностей для ЦУ на различных уровнях (ИС, ЛС, ФС, плата, система), моделировать КН;
3.2.2	- определять показатели и с их помощью оценивать связность КН, мини-мизировать списки неисправностей;
3.2.3	- синтезировать тесты КН и оценивать их качество для ЛС на базе одно-мерной активизации, математа БП и D-исчисления;
3.2.4	- строить детерминированные тесты МПС на базе СФП;
3.2.5	- определять наихудшую и среднестатистическую КН и строить зависи-мость длины СТ от вероятности обнаружения неисправностей; проектировать ГПСТ;
3.2.6	- строить КАТР на базе СС и СА, определять их характеристики, выполнять отладку и диагностику МПС на базе ЛА и КА.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ЦУ; методами локализации отказов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
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	38	38	38	38
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. Введение в диагностику компьютерных систем				
1.1	Лек	Цель и задачи дисциплины, ее роль в подготовке специалиста по КС. Пути решения проблемы эксплуатационного обслуживания КС: эффективная организация процесса обслуживания, контролепригодное проектирование , подготовка специалиста в области диагностики КС.	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 2. 2. Качество и надежность КС				

2.1	Лек	Качество и надежность КС. Показатели надежности и способы их определения. Отказы КС и их разновидности. Интенсивность отказов и этапы “жизни“ вычислительных устройств. Статистические закономерности отказов. Средства обеспечения надежности. Отказоустойчивые КС. Классификация средств технической диагностики КС. Функциональное и тестовое диагностирование (ТД). Классификация средств ТД.	7	1		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 3. 3. Дефекты и отказы ЦУ КС на уровне интегральной схемы, платы, системы				
3.1	Лек	Дефекты, отказы, ошибки и неисправности ЦУ. Дефекты на уровне интегральной схемы, платы, устройства, системы и сети. Модели неисправностей ЦУ на логическом, функциональном, структурном и структурно-функциональном уровнях. Константные неисправности (КН). Модель одиночной КН. Показатели КН	7	1		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.2	Лаб	Лаб1 Проектирование модели ЦУ как объекта диагностики	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 4. 4. Показатели, связность и минимизация КН				
4.1	Лек	Показатели КН: управляемость, наблюдательность, тестируемость. Свойства показателей КН. Булева производная (БП) и ее свойства. Применение БП для расчета наблюдаемости контрольных точек (КТ). Пути схемы и их разновидности. Наблюдаемость КТ и активизация путей схемы. Связность КН: эквивалентность, доминирование и совмещенность. Минимизация КН, алгоритм Hmin	7	1		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Лаб	Лаб2 Минимизация списка константных неисправностей ЦУ	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 5. 5. Структурные методы синтеза тестов ЦУ КС				
5.1	Лек	Сущность структурного синтеза тестов ЦУ. Описание ОД на структурном уровне. Тест ОД и его параметры. Подходы и средства структурного синтеза тестов комбинационной логической схемы (КЛС). Этапы и анализ классического подхода синтеза тестов. Исчерпывающее тестирование КЛС и последовательностной схемы. Синтез теста КЛС на основе одномерной активизации. Синтез теста ЦУ с использованием предварительного моделирования неисправностей. Разновидности матаппаратов, используемых в процессе структурного синтеза тестов ЦУ. Алгоритмы синтеза тестов ОП на основании БП.	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.2	Лаб	Лаб3 Синтез и моделирование детерминированного теста ЦУ на базе матаппарта булевой производной	7	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 6. 6. Синтез тестов для последовательностных ЦУ				

6.1	Лек	Представление и описание последовательностного ЦУ (ПЦУ). Проблемы синтеза тестов ПЦУ, Классическая модель Хаффмена ПЦУ. Общий подход построения теста ПЦУ по классической модели. Итерационная модель Хаффмена ПЦУ. Синтез теста ПЦУ по итерационной модели Хаффмена. Генетические алгоритмы синтеза тестов ПЦУ.	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 7. 7. Структурно-функциональный подход (СФП) синтеза тестов ЦУ КС				
7.1	Лек	Описание ЦУ в виде композиции операционного и управляющего автоматов. Модели неисправностей и синтез тестов для операционного автомата ОД. Модель функциональных неисправностей и синтез тестов для управляющего автомата ОД. Построение результирующего теста ОД. Особенности синтеза тестов на базе СФП микропроцессорных устройств.	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 8. 8. Машинно-ориентированный синтез тестов ЦУ				
8.1	Лек	D-исчисление и его применение в диагностике. Алгоритмы синтеза тестов ЦУ с использованием D-исчисления. D-алгоритм и его модификации. Алгоритмы PODEM, RAPS, CAPS. Особенности и проблемы структурного синтеза тестов ЦУ. Сравнительный анализ подходов структурного синтеза тестов ЦУ. Генетические алгоритмы синтеза тестов сложных ЦУ.	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
8.2	Лаб	Лаб4 Синтез и моделирование детерминированного теста ЦУ по D-алгоритму	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 9. 9. Случайное и псевдослучайное тестирование ЦУ КС				
9.1	Лек	Случайная последовательность (СП) и ее характеристики. Разновидности СП: идеальная и реальная СП, псевдослучайная последовательность (ПСП) и их характеристики. Способы определения вероятностей сигналов ЦУ. Структуры случайного тестирования. Вероятностные показатели КН и способы их определения. Определение длины и оценка качества случайного теста ЦУ. Оптимизация случайного теста ЦУ. Линейная последовательностная машина (ЛПМ) и регистры с линейными обратными связями на основе ЛПМ. М-последовательность и ее свойства. Линейные и нелинейные генераторы ПСП (ГПСТ). Проектирование генераторов псевдослучайных тестов.	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
9.2	Лаб	Лаб5 Проектирование генератора псевдослучайных тестов	7	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала	7	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		Раздел 10. 10. Логический и компактный анализ тестовых реакций ЦУ КС				
10.1	Лек	Логический и компактный анализ тестовых реакций (ТР) ЦУ КС. Логические и компактные анализаторы ТР. Синхронные и асинхронные счетные схемы и сигнатурные анализаторы. Классификация, структуры и характеристики компактных анализаторов ТР (КАТР) на базе счётных схем и сигнатурных анализаторов. Отладка и диагностика микропроцессорных устройств и систем на базе логического и компактного анализа	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

10.2	Лаб	Лаб6 Проектирование и моделирование КАТР ЦУ	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
10.3	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения материала	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2 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	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. Какие вы знаете показатели неисправности?
2. Что означает управляемость неисправности, управляемая, неуправляемая кон-трольная точка (КТ)?
3. Что такое функция, уравнение, вектор управляемости неисправности? Как они составляются (определяются)?
4. Может ли содержать объект диагностики (ОД) неуправляемые КТ и в каких случаях?
5. Дайте определение наблюдаемости КТ схемы?
6. Что выражает функция, уравнение наблюдаемости? Как определяется вектор наблюдаемости КТ?
7. Приведите примеры ненаблюдаемых КТ.
8. Как вы понимаете термин «транспортирование неисправности»?
9. Как соотносятся понятия наблюдаемости КТ и активизация пути?
10. Дайте определение тестируемости неисправности? Что выражает функция и уравнение тестируемости неисправности?
11. Каким общим условиям должен удовлетворять тест неисправности и как формально он определяется?
12. Дайте определения булевой производной (БП) по переменной, функции.
13. Перечислите свойства БП.
14. Приведите характерные примеры КТ схемы и покажите как для них вы-числяется БП.
15. Как задавать входные сигналы в моделирующем устройстве Active – VHDL?
16. Методы стимулирования или возбуждения входных сигналов во время моделирования?
17. Какие типы стимулов Вы знаете?
18. Каковы преимущества и недостатки Стимулирования?
19. Что позволяет делать Редактор формы сигнала?
20. Как инициализировать стимулятор?
21. Как добавить сигналы для моделирования?
22. Как запустить моделирование?
23. Как выполнить один шаг моделирования?
24. Как выполнить продолжительное моделирование?

25. Как выполняется трассировка исходного кода?
26. Как выполняется установка контрольных точек?

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

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы не запланированы

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ. Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
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	Зинченко Ю. Е., Зинченко Т. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL" [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/m5831.pdf
Л2.1	Селиванова, З. М. Схемотехника электронных средств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 128 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/85974.html
Л2.2	Головицына, М. В. Проектирование радиоэлектронных средств на основе современных информационных технологий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 503 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97578.html
Л1.1	Сперанский, Д. В. Теория экспериментов с конечными автоматами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 354 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97586.html
Л1.2	Головицына, М. В. Основы САП□ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 268 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102040.html
Л1.3	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
Л1.4	Игнатьев, А. А., Добряков, В. А., Сигитов, Е. А. Надежность и диагностика автоматизированных технических и технологических систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. - 160 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129412.html
Л3.2	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
Л3.3	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

8.2. 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	
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 4.014 - Лаборатория FPGA технологий проектирования и диагностики КС : мониторы, мыши, клавиатуры, столы 2-х местные, стулья, столы, стулья для преподавателя, маркерные доски
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.04 Организация и функционирование процессорных устройств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Мальчева Раиса Викторовна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Организация и функционирование процессорных устройств»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование профессиональных компетенций в области проектирования и низкоуровневого программирования процессорных устройств
Задачи:	
1.1	получение знаний по организации и функционированию процессорных устройств различной архитектуры;
1.2	формирование умений проектирования общей архитектуры процессора и отдельных его блоков;
1.3	овладение навыками проектирования и моделирования процессоров различного назначения.

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	Архитектура компьютеров
2.2.2	Программирование
2.2.3	Компьютерная графика
2.2.4	Компьютерная электроника
2.2.5	Компьютерная схемотехника
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерные системы
2.3.2	Параллельные и распределенные вычисления
2.3.3	Микропроцессорные системы управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения
ПК-4.5 : Знать методы и владеть навыками разработки электрических схем электронных средств и их составных частей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы организации и функционированию процессорных устройств различной архитектуры и их отдельных блоков;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать процессорные устройства различной архитектуры;
3.2.2	выбирать способы организации процессоров;
3.2.3	выполнять разработку электрических схем процессорных элементов;
3.2.4	выполнять подготовку технической документации на разработанные устройства.
3.2.5	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора элементной базы и разработки электрических схем процессорных элементов;
3.3.2	навыками выбора средств моделирования электронных устройств;
3.3.3	навыками моделирования процессорных устройств на функциональном уровне;
3.3.4	навыками разработки технической документации на разработанные устройства.

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 4/6			
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	22	22	22	22
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. Структура процессора и его параметры. Понятие ядра. Многоядерные процессоры.				
1.1	Лек	Цели и задачи дисциплины. Взаимосвязь с ранее освоенными дисциплинами специализации. Понятие архитектуры процессора. Понятие ядра и многоядерные процессора. Общая организация АЛУ ядра. Проектирование АЛУ. Защелки операндов и результата. Выбор источников операндов. Проектирование схемы выборки операндов. Внутренние регистры процессора. Проектирование схемы сохранения результата. Связь вычислительного ядра процессора с другими узлами. Производительность процессора, ее виды и оценки. Оценка производительности процессора на смеси задач.	5	8	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Лаб	Проектирование ядра учебного процессора	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.3	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к лабораторной работе.	5	8	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.4	Лаб	Расчет производительности процессора	5	2	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Особенности выполнения арифметических операций над числами, представленными в МДК				
2.1	Лек	Представление алгебраических чисел в модифицированном обратном коде (МОК) и модифицированном дополнительном коде (МДК). Особенности проектирования процессорных устройств для выполнения операций в МДК.	5	6	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Ср	Изучение материалов по теме.	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Методы ускорения выполнения арифметических операций				

3.1	Лек	Проектирование устройств алгебраического сложения на базе операционных элементов меньшей разрядности. Проектирование устройств умножения на базе операционных элементов меньшей разрядности. Конвейерные, суперконвейерные, суперскалярные и векторные процессора.	5	6	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к лабораторным работам.	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.3	Лаб	Алгоритмические методы сокращения времени выполнения арифметических операций	5	2	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.4	Лаб	Реализация операций на устройствах меньшей размерности	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 4. Сопроцессоры с плавающей запятой. Способы ускорения операций с плавающей запятой.				
4.1	Лек	Функциональные схемы и ГСА блоков обработки порядков и мантисс.Реализация устройств на основе алгоритмов ускоренного умножения мантисс.	5	6	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к лабораторным работам.	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.3	Лаб	Проектирование процессорных устройств для операций над числами с плавающей запятой.	5	4	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 5. Графические процессорные устройства (GPU). Их отличие от CPU.				
5.1	Ср	Изучение материалов по теме.	5	2	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.2	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения.	5	2	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.3	Лек	Отличие графических процессорных устройств (GPU) от традиционных CPU. История возникновения. Особенности организации графических процессорных устройств. Типы архитектур. Эволюция GPU.	5	6	ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какие форматы данных имеют представление в компьютере?
2. Какие форматы используются для представления данных с фиксированной запятой?
3. Каков диапазон чисел может быть представлен стандартным форматом с фиксированной запятой?
4. Каков диапазон чисел может быть представлен длинным форматом с фиксированной запятой?
5. Каковы особенности представления отрицательных чисел в формате с фиксированной запятой?
6. Какие форматы используются для представления данных с плавающей запятой?

7. Что такое «расширенная экспонента»?
8. Что такое «нормализация»?
9. Каков диапазон изменения мантиссы?
10. Чем определяется точность представления числа в формате с плавающей запятой?
11. Какой диапазон чисел можно представить в формате с плавающей запятой?

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

1. Какие форматы данных имеют представление в компьютере?
2. Какие форматы используются для представления данных с фиксированной запятой?
3. Каков диапазон чисел может быть представлен стандартным форматом с фиксированной запятой?
4. Каков диапазон чисел может быть представлен длинным форматом с фиксированной запятой?
5. Каковы особенности представления отрицательных чисел в формате с фиксированной запятой?
6. Что такое модифицированный дополнительный код? Цель его использования.
7. Как фиксируется переполнение при выполнении алгебраического сложения чисел, представленных в модифицированном дополнительном коде?
8. Какие форматы используются для представления данных с плавающей запятой?
9. Что такое «расширенная экспонента»?
10. Что такое «нормализация»?
11. Что такое нарушение нормализации мантиссы «слева» и «справа»?
12. Как выполняется выравнивание порядков?
13. При выполнении каких операций возникает необходимость выравнивать порядки?
14. Каков диапазон изменения мантиссы?
15. Чем определяется точность представления числа в формате с плавающей запятой?
16. Какой диапазон чисел можно представить в формате с плавающей запятой?
17. Чем отличается пиковая производительность и средняя?
18. Что такое оценка производительности на смеси задач? Как она выполняется?
19. Как определяется необходимое время обращения к ОП?

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

Л1.1	Гребенников, В. Ф., Овченко, 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
Л2.1	Пьявченко, А. О., Пуховский, В. Н. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем. В 3 частях. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 151 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125697.html
Л1.2	Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133922.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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.031 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.05 Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Мальчева Раиса Викторовна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование профессиональных компетенций в области графической интерпретации результатов проектирования программных и аппаратных компонентов компьютерных систем
Задачи:	
1.1	формирование навыков использования ГОСТ по ИТ;
1.2	формирование навыков оформления графической части для курсового и дипломного проектирования;
1.3	формирование навыков оформления схем программ и алгоритмов;
1.4	знакомство с элементами растровой компьютерной графики;
1.5	знакомство с представлением цвета в компьютерах и основами разработки интерфейса пользователя.

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	Введение в специальность
2.2.3	Программирование
2.2.4	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Архитектура компьютеров
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Преддипломная практика
2.3.4	Ознакомительная практика
2.3.5	Проектно-технологическая практика
2.3.6	Системное программирование
2.3.7	Программирование интерфейсов вычислительных систем
2.3.8	Инженерная и компьютерная графика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-6.1 : Владеть навыками описания в технической документации архитектур компьютерных систем и программных комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные требования ГОСТ к оформлению графической части проектов ИТ;
3.1.2	типы чертежей, УГО элементов;
3.1.3	типы графических документов для программного обеспечения, основные блоки и правила оформления схем алгоритмов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать и оформлять результаты аппаратных и программных продуктов;
3.2.2	разрабатывать простейшие интерфейсы пользователя.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования ГОСТ по ИТ;
3.3.2	навыками оформления графической части для курсового и дипломного проектирования;
3.3.3	навыками оформления схем программ и алгоритмов;

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	17			
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	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

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. ГОСТы. Виды графических документов и правила оформления чертежей.				
1.1	Лек	Введение. Связь с особенностями компьютерной инженерии. ГОСТы и стандарты. Форматы, штампы, шрифты. Заполнение основной надписи	2	2	ПК-6.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.2	Лаб	Форматы чертежей. Штампы	2	4	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам	2	4	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Оформление электрических схем				
2.1	Лек	Основные типы и коды электрических схем. Схема электрическая структурная. Понятие и примеры УГО основных компьютерных элементов. Требования к размещению компьютерных элементов на схеме электрической функциональной. Требования к оформлению принципиальных схем. Примеры.	2	4	ПК-6.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Лаб	Оформление схем электрических структурных. Оформление схем электрических функциональных. Оформление схем электрических принципиальных.	2	12	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам.	2	18	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Оформление схем по программной части проекта				
3.1	Лек	Типы графических чертежей по программной части. Типовые графические символы схемы программы и правила их применения. Схема данных; схема программы; схема работы системы; схема взаимодействия программ; схема ресурсов системы. Основные графические элементы схем программ. Требование к размерам и взаимному расположению блоков. Оформление укрупненных и подробных схем алгоритмов.	2	4	ПК-6.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Лаб	Оформление графических чертежей по программной части. Схемы алгоритмов программ	2	8	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам.	2	20	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Графические устройства вывода. Основы растровой графики.				

4.1	Лек	Графический режим мониторов. Типы, режимы, разрешающая способность. Понятие растра. Генерация линий.	2	2	ПК-6.1	Л1.1 Л2.2
4.2	Лаб	Графические устройства вывода. Основы растровой графики.	2	4	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам.	2	6	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Средства компьютерной графики для разработки интерфейса пользователя.				
5.1	Лек	Работа с цветовыми моделями. Основные особенности проектирования интерфейсов пользователя.	2	4	ПК-6.1	Л1.1 Л2.2 Л3.2
5.2	Лаб	Разработка интерфейса пользователя средствами компьютерной графики.	2	4	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Подготовка к лекционным занятиям и лабораторным работам.	2	10	ПК-6.1	Л3.1 Л3.2
5.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	2	2	ПК-6.1	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

К лабораторным работам №1-4:
1) Что такое УГО?
2) Приведите УГО сложного элемента.
3) Как обозначаются элементы на принципиальных схемах?
4) Как нумеруются входы и выходы микросхем?
5) Что такое основное и дополнительное поле УГО?
6) Что такое позиционное обозначение микросхемы?

К лабораторным работам №5-6:
1) Какие типы схем для программной части системы вы знаете?
2) Как обозначается вызов процесса на схеме программы?
3) Как оформлять передачу управления между блоками?
4) Как оформлять межстраничную передачу управления между блоками?
5) Приведите пример обозначения условного блока с множественными выходами

К лабораторной работе №7 на тему: «Графические устройства вывода. Основы растровой графики»:
1. Какие графические устройства вывода вы знаете?
2. Что такое растр?
3. Что понимают под разрешающей способностью?
4. В чем отличие текстового и графического режимов работы дисплея?
5. Назовите разрешения для FullHD.

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

1) Какими нормативными документами определяются форматы чертежей?
2) Какие форматы графических листов вы знаете? Приведите их размеры.
3) Как заполняется основной штамп? Каковы его размеры?
4) Какие есть типы электрических схем? Назовите их коды.

5) Что такое УГО?
6) Приведите УГО сложного элемента.
7) Как обозначаются элементы на принципиальных схемах?
8) Как нумеруются входы и выходы микросхем?
9) Что такое основное и дополнительное поле УГО?
10) Что такое позиционное обозначение микросхемы?
11) Какие типы схем для программной части системы вы знаете?
12) Поясните и приведите пример схемы данных.
13) Поясните и приведите пример схемы программы.
14) Поясните и приведите пример схемы работы системы.
15) Поясните и приведите пример схемы взаимодействия программ.
16) Поясните и приведите пример схемы ресурсов системы.
17) Как обозначается вызов процесса на схеме программы?
18) Как оформлять передачу управления между блоками?
19) Как оформлять межстраничную передачу управления между блоками?
20) Приведите пример обозначения условного блока с множественными выходами.
21) Что такое графический интерфейс пользователя?
22) Какие требования предъявляются к цветовой гамме при проектировании интерфейса пользователя в технической системе?
23) Как создавать графическое меню? Поясните функции С для этого?
24) Как правильно разместить текст внутри кнопки? Какими средствами языка С это можно сделать?

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

Л1.1	Орлинская, О. Г., Ловянников, Д. Г. Компьютерная графика в информационных системах [Электронный ресурс]:учебное пособие (лабораторный практикум). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 255 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92699.html
Л1.2	Конакова, И. П., Нестерова, Т. В., Нестеровой, Т. В. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106376.html
Л2.1	Руденко, А. В. Типовые последовательностные схемы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125512.html
Л2.2	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
Л3.1	Мальчева Р. В., Валицкая С. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Компьютерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9533.pdf
Л3.2	Мальчева Р. В., Валицкая С. В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Компьютерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9534.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 2.233 - 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
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 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.06 Веб-технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Завадская Т.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Веб-технологии»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	освоение современных веб-технологий, методов и средств создания веб-ресурсов, продвижения и применения их в различных видах деятельности.
Задачи:	
1.1	изучение базовых концепций и принципов функционирования веб-технологий;
1.2	освоение современных языков и инструментов веб-разработки (HTML, CSS, JavaScript);
1.3	формирование навыков создания интерактивных и адаптивных веб-интерфейсов;
1.4	развитие практических умений по разработке и управлению веб-ресурсами в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Программирование
2.2.3	Системное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Проектно-технологическая практика
2.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5 : Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов
ПК-5 .1 : Знать методы и технологии современных инструментальных средств по проектированию веб-сайтов, объектную модель веб-документа и принципы создания динамических интерактивных элементов, владеть методами и технологиями обработки событий на веб-странице

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
3.1.3	инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и ИР;
3.1.4	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
3.1.5	программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
3.1.6	современные подходы и стандарты автоматизации организации;
3.1.7	основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации;
3.1.8	общие требования к структуре разделов технического документа;
3.1.9	инструменты и методы разработки пользовательской документации;
3.1.10	методы планирования проектных работ;
3.1.11	основы системного мышления;
3.1.12	теорию управления бизнес-процессами;
3.1.13	шаблоны оформления бизнес-требований;
3.1.14	методы концептуального проектирования;
3.1.15	устройство и функционирование современных информационных ресурсов;
3.1.16	сетевые протоколы и основы web-технологий;
3.1.17	современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;
3.1.18	основы программирования;

3.1.19	теорию баз данных;
3.1.20	основы современных систем управления базами данных;
3.1.21	языки программирования и работы с базами данных;
3.1.22	языки современных бизнес-приложений;
3.1.23	конструкции распределенного и параллельного программирования;
3.1.24	принципы кроссплатформенного программирования;
3.1.25	основные методы объектно-ориентированного анализа и программирования;
3.1.26	логическую организацию структур и данных в вычислительных системах;
3.1.27	основы создания программных кодов на объектно-ориентированных языках программирования;
3.1.28	основы применения теории алгоритмов;
3.1.29	инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса;
3.1.30	языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур;
3.1.31	методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения;
3.1.32	методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения;
3.1.33	интерфейсы взаимодействия с внешней средой и внутренних модулей системы;
3.1.34	возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
3.1.35	методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
3.1.36	методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
3.1.37	принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;
3.1.38	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
3.1.39	методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения;
3.1.40	методы и средства проектирования баз данных;
3.1.41	методы и средства проектирования программных интерфейсов;
3.1.42	общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов;
3.1.43	стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система и интерфейс программных продуктов;
3.1.44	типы анализа больших данных, виды аналитики;
3.1.45	современные методы и инструментальные средства анализа больших данных;
3.1.46	методы интерпретации и визуализации больших данных;
3.1.47	современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений;
3.1.48	возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных;
3.1.49	программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
3.1.50	основы информационной безопасности web-ресурсов;
3.1.51	методики описания и моделирования процессов, средства моделирования процессов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
3.2.3	разрабатывать проектную и эксплуатационную документацию автоматизированной системы и ИР;
3.2.4	выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе;
3.2.5	анализировать исходную документацию;
3.2.6	строить схемы причинно-следственных связей;
3.2.7	моделировать бизнес-процессы;
3.2.8	декомпозировать функции на подфункции;
3.2.9	разрабатывать руководство по установке прикладного программного средства;
3.2.10	разрабатывать технико-экономическое обоснование;
3.2.11	разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства;
3.2.12	разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР;
3.2.13	кодировать на языках программирования;
3.2.14	создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;
3.2.15	оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;

3.2.16	применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;
3.2.17	вырабатывать варианты реализации требований;
3.2.18	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
3.2.19	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
3.2.20	использовать выбранную среду программирования для разработки программных модулей;
3.2.21	создавать единообразные интерфейсные решения;
3.2.22	работать в инструментальных средах прототипирования интерфейсов;
3.2.23	определять механизмы обратной связи с пользователем посредством интерфейса;
3.2.24	формировать контент обратной связи с пользователем;
3.2.25	проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования;
3.2.26	проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных;
3.2.27	оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных;
3.2.28	оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ;
3.2.29	разрабатывать и оценивать модели больших данных;
3.2.30	программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
3.3.3	навыками моделирования бизнес-процессов организации;
3.3.4	навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований;
3.3.5	навыками описания системного контекста, границ и ключевых свойств системы;
3.3.6	навыками выбора и обоснования концептуальной архитектуры информационной системы;
3.3.7	навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы;
3.3.8	навыками разработки руководства по установке прикладного программного средства;
3.3.9	навыками разработки руководства пользователя, администратора, программиста к элементам типовой ИС;
3.3.10	навыками разработки технологической инструкции для персонала автоматизированной системы;
3.3.11	инструментами и методами выявления требований к автоматизированной системе;
3.3.12	современными стандартами информационного взаимодействия систем современными подходами и стандартами автоматизации организации;
3.3.13	методами концептуального проектирования;
3.3.14	методиками разработки требований к системе и шаблонами документов требований к системе;
3.3.15	стандартами оформления технических заданий;
3.3.16	инструментами и методами разработки пользовательской документации;
3.3.17	основными стандартами оформления технической и эксплуатационной документации;
3.3.18	методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов;
3.3.19	методами и средствами проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
3.3.20	навыками разработки (прототипа) кода ИС и баз данных ИС в соответствии с требованиями;
3.3.21	навыками работы в интегрированных средах разработки;
3.3.22	методами отладки и профилирования создаваемых приложений;
3.3.23	навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения;
3.3.24	методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений;
3.3.25	формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса;
3.3.26	навыками тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений
3.3.27	навыками подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
3.3.28	современным опытом использования анализа больших данных;
3.3.29	современными методами и инструментальными средствами анализа и представления результатов аналитики больших 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 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение. Основные понятия				
1.1	Лек	Введение. Основные понятия	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Введение в HTML(XHTML). Структура HTML-документа. Элементы разметки.	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	8	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Язык описания Web-страниц				
2.1	Лек	Язык описания Web-страниц	5	6	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	HTML. Теги и атрибуты.	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	10	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Каскадные таблицы стилей				
3.1	Лек	Каскадные таблицы стилей	5	8	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	CSS. Способы применения Каскадных таблиц к HTML-странице.	5	2	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Особенности использования селекторов CSS. Псевдоклассы и псевдоэлементы. Блочная модель.	5	2	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

3.4	Лаб	CSS. Создание динамического меню навигации.	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	10	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Элементы навигации сайта				
4.1	Лек	Элементы навигации сайта	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Виды верстки: плоская, табличная, блочная. Изучение особенностей табличной и блочной верстки.	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	9	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Язык Java Script				
5.1	Лек	Язык Java Script	5	5	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Типы JavaScript. Изучение синтаксиса языка. Работа с диалоговыми окнами.	5	2	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Лаб	Объекты JavaScript. Дата-время. Работа с массивами.	5	3	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.4	Лаб	JavaScript. Объектная модель документа - Document Object Model	5	2	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.5	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	6	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Объектная модель документа, события				
6.1	Лек	Объектная модель документа, события	5	5	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Динамический HTML. События. Программирование обработки событий	5	5	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения.	5	4	ПК-5 .1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	5	6	ПК-5 .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

Что такое DOM и какова его роль в веб-разработке?
Как получить доступ к элементу HTML-страницы с помощью JavaScript? Приведите несколько способов.
Объясните разницу между методами getElementById(), getElementsByClassName() и querySelector().
Как создать новый элемент DOM и добавить его на страницу?
Что такое события в JavaScript и как их обрабатывать с использованием DOM?
Как изменить стили элемента с помощью JavaScript?
Объясните, что такое делегирование событий и в каких случаях оно полезно.
Как динамически изменить содержимое элемента с помощью свойств innerHTML и textContent? В чем их различие?

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

1. История Web-технологий. Основные этапы развития. Протоколы Интернета. Поисковые системы.
2. Эволюция концепции Веб. Основные технологии в Интернете.
3. Основные понятия и основы работы языка HTML. Понятия гипертекста, гиперссылки, web-страницы, web-сайта, web-сервера, web-адреса, WEB-страницы, их связь. Программное обеспечение web- серверов. Браузеры. История развития браузеров.
4. Структура HTML-страницы. Характеристика и назначение составляющих. Назначение тегов.
5. Блочные и строчные элементы. Их назначения и различия. Примеры применения.
6. Блочные элементы Заголовки и абзацы. Оформление вида страницы.
7. Строчные элементы. Форматирование строчных элементов.
8. Структура, стиль и внешний вид текстового документа
9. Цветовое оформление страниц. Возможности и примеры.
10. Гиперссылки. Назначение ссылок. Внешние и внутренние ссылки.
11. Абсолютные и относительные ссылки. Оформление ссылок.
12. Вставка и оформление рисунков на странице. Карты изображений.
13. Типы списков. Оформление списков. Примеры использования.
14. Создание таблиц. Оформление таблиц. Примеры использования.
15. Создание сложных таблиц. Объединение ячеек. Примеры использования.
16. Табличная и блочная верстка страниц. Сравнение и области применения.
17. Создание форм. Их назначение. Атрибуты формы.
18. Типы элементов формы. Примеры использования.
19. Назначение и преимущества каскадных таблиц стилей. Методы использования. Примеры использования (внутренние стили, глобальные стили, связанные стили). Комбинирование стилей.
20. Селекторы в CSS. Классификация селекторов (простой, составной, сложный, список селекторов). Простые селекторы: селектор типа элемента, универсальный селектор и селектор класса. Примеры использования.
21. Простые селекторы: селекторы идентификаторов и селекторы атрибутов. Примеры использования. Составные селекторы, сложные селекторы и списки селекторов.
22. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Примеры использования.
23. Оформление текстовых элементов в CSS.
24. Отступы и рамки в CSS.
25. Блоки в CSS. Позиционирование блоков и применение.
26. Оформление слоев в CSS, их визуализация и применение.
27. Внедрение сценария в HTML. Java Script как основной язык сценариев для web.
28. Объектная модель браузера и документа. Иерархия объектов браузера.
29. Объект window. Свойства, методы и события объекта window.
30. Объект document. Свойства, методы и события объекта document.
31. Операторы Java Script.
32. Программирование реакции на события.

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

Л2.1	Говорова, С. В. Web-технологии [Электронный ресурс]:учебное пособие (лабораторный практикум). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 163 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92671.html
Л1.1	Говорова, С. В. Web-технологии. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 149 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99405.html
Л2.2	Храмцов, П. Б., Брик, С. А., Русак, А. М., Сурин, А. И. Основы web-технологий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 374 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97560.html
Л3.1	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации и индивидуальные задания для организации самостоятельной работы по дисциплине "Web-программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 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/m8518.pdf
Л3.2	Зензеров В. И., Лазебная Л. А. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Web-программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 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/m8519.pdf
Л1.2	Гумерова, Л. З. Основы web-программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Научно-инновационный центр, 2019. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97112.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, UBUNTU (бесплатная версия 18.04), OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6)

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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.07 Программирование интерфейсов вычислительных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Николаенко Д.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование интерфейсов вычислительных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование профессиональных навыков программирования интерфейсов на базе графического проектов Windows и с использованием функций WINAPI.
Задачи:	
1.1	изучение основополагающих принципов и способов разработки системных программ;
1.2	освоение программирования: задач на языках C# и СИ++ под управлением Windows;
1.3	приобретение навыков программирования ввода-вывода консоли и файлов на системном уровне и событийного программирования задач на базе графического проектов Windows;
1.4	освоение способов программирования интерфейса пользователя с использованием функций WINAPI.

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	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Системное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Инженерия программного обеспечения
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты
ПК-8.8 : Знать принципы работы и уметь использовать аппаратные интерфейсы, владеть навыками разработки приложений использующих аппаратные интерфейсы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения, теоретические основы и термины в области системного программирования,
3.1.2	организацию графического проекта Windows,
3.1.3	системный ввод-вывод;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	программировать, отлаживать и тестировать программы графического интерфейса пользователя на C# (Си++) с использованием функций WINAPI;
3.2.2	разрабатывать сопровождающую документацию на программы,
3.2.3	инсталлировать системные программы,
3.2.4	самостоятельно осваивать новые подходы в программировании
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования средств для построения графического интерфейса пользователя;
3.3.2	навыками отладки и тестирования программ;
3.3.3	навыками разработки технической документации на программную систему.

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 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
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	83	83	83	83
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

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. Введение				
1.1	Лек	Задачи курса. Взаимосвязь с ранее изученными дисциплинами, областью профессиональной деятельности выпускника. Понятие об интерфейсах в вычислительных системах. Графический и аппаратный интерфейсы, истории развития и перспективах пользовательских и аппаратных интерфейсов. Классификация современных интерфейсов и основные требования, предъявляемые к ним	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 2. Среда разработки SharpDevelopment				
2.1	Лек	Альтернативные среды разработки. Особенности альтернативных сред разработки, их преимущества и недостатки. Установка и настройка среды SharpDevelopment	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.4 Л3.1
2.2	Пр	Установка и настройка среды разработки.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ.	5	3	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 3. Основы работы с формами, Контейнеры в Windows Forms				
3.1	Лек	Объектно-ориентированные принципы построения оконных приложений. Событийная модель работы элементов управления. Контейнеры графических элементов управления и особенности работы с ними. Взаимодействие между формами одного приложения, передача параметров между формами. Создание непрямоугольных форм приложения	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
3.2	Лаб	Создание многооконного приложения	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.4
3.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ЛР.	5	5	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 4. Элементы управления. Button, TextBox, Label и LinkLabel, CheckBox, RadioButton, ListBox,ComboBox				

4.1	Лек	Особенности использования рассматриваемых элементов управления, их свойства, события, методы (при наличии). Динамическое добавление элементов на форму. Примеры использования, взаимосвязь с другими элементами управления.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 5. Элементы управления. ImageList, ListView, TreeView, TrackBar				
5.1	Лек	Особенности использования рассматриваемых элементов управления, их свойства, события, методы (при наличии). Динамическое добавление элементов на форму. Примеры использования, взаимосвязь с другими элементами управления	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
5.2	Лаб	Разработка графического интерфейса с использованием стандартных элементов управления	5	8	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ЛР.	5	8	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 6. Работа с таймером. Класс Timer				
6.1	Лек	Класс Timer в C#. Принципы работы таймера, особенности использования, примеры работы с таймером. Обработка событий таймера. Организация привязки элементов управления к событиям таймера.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
6.2	Пр	Исследование класса Timer	5	6	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ.	5	8	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 7. Элементы управления. Calendar, ProgressBar, ToolStrip, MenuStrip, StatusBar				
7.1	Лек	Особенности использования рассматриваемых элементов управления, их свойства, события, методы (при наличии). Динамическое добавление элементов на форму. Примеры использования, взаимосвязь с другими элементами управления.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 8. Спецификация интерфейса передачи данных Bell 202				
8.1	Лек	Инновации интерфейса и его спецификация, тип модуляции, режимы работы, сервисные сигналы интерфейса. Аппаратная реализация Bell 202. Область применения интерфейса.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 9. Стандарт передачи данных RS232				
9.1	Лек	Описание стандарта, область применения, характеристики сигналов RS-232, описание com-портов персонального компьютера, основные свойства COM портов, соединительные кабели, аппаратная реализация RS-232	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Лаб	Организация передачи данных через COM порт	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.4
9.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ЛР.	5	6	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 10. Интерфейс передачи данных USB				
10.1	Лек	Этапы эволюции последовательного порта ПК, спецификация USB, общие технические характеристики версий 1.1 – 3.0, физический уровень интерфейса	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Пр	Исследование интерфейса передачи данных USB	5	6	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ.	5	8	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 11. Программирование портов на C#				
11.1	Лек	Пространство имён System.IO.Ports, классы для работы с портами, класс SerialPort (конструкторы, поля, методы, события, свойства).	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.3 Л3.1
11.2	Лаб	Работа с аппаратным интерфейсом USB средствами C#	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.4
11.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ЛР.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 12. Платформа Arduino. Программирование портов в Arduino				
12.1	Лек	Программная часть Arduino. Среда разработки для Arduino, особенности программирования Arduino	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.1 Л3.1

12.2	Пр	Программирование портов в Arduino	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к ПЗ.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
12.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Контроль усвоения.	5	4	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1
		Раздел 13. Выполнение курсовой работы				
13.1	Ср	Выполнение курсовой работы. Оформление ПЗ.	5	25	ПК-6.2 ПК-8.8	Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.3
13.2	КРКК	защита курсовой работы.	5	2	ПК-8.8	Л1.1 Л3.1 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Опишите элемент управления MaskedTextBox (основные его члены). Приведите пример
2. Что такое контейнеры WindowsForms. Для чего используются, привести пример.
3. Каков порядок выставления сервисных сигналов при обмене через модем.

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

1. Описать основные этапы процесса создания непрямоугольной формы
2. Как осуществляется взаимодействие между формами. Привести пример.
3. Что такое контейнеры WindowsForms. Для чего используются, привести пример.
4. Динамическое добавление элементов формы. Привести пример
5. Описать элемент управления GroupBox (основные его члены). Привести пример.
6. Описать элемент управления Panel (основные его члены). Привести пример.
7. Описать элемент управления FlowLayoutPanel (основные его члены). Привести пример.
8. Описать элемент управления TableLayoutPanel (основные его члены). Привести пример.
9. Описать элемент управления TabControl (основные его члены). Привести пример.
10. Описать элемент управления SplitContainer (основные его члены). Привести пример.
11. Описать элемент управления Button (основные его члены). Привести пример.
12. Описать элемент управления Label (основные его члены). Привести пример.
13. Описать элемент управления LinkLabel (основные его члены). Привести пример.
14. Описать элемент управления TextBox (основные его члены). Привести пример.
15. Описать элемент управления MaskedTextBox (основные его члены). Привести пример.
16. Описать элемент управления CheckBox (основные его члены). Привести пример.
17. Описать элемент управления RadioButton (основные его члены). Привести пример.
18. Описать элемент управления ListBox (основные его члены). Привести пример.
19. Описать элемент управления ComboBox (основные его члены). Привести пример.
20. Описать элемент управления Button (основные его члены). Привести пример.

21. Описать элемент управления Label (основные его члены). Привести пример.
22. Описать элемент управления LinkLabel (основные его члены). Привести пример.
23. Описать элемент управления TextBox (основные его члены). Привести пример.
24. Описать элемент управления MaskedTextBox (основные его члены). Привести пример.
25. Описать элемент управления CheckBox (основные его члены). Привести пример.
26. Описать элемент управления RadioButton (основные его члены). Привести пример.
27. Описать элемент управления ListBox (основные его члены). Привести пример.
28. Описать элемент управления ComboBox (основные его члены). Привести пример.
29. Описать элемент управления Button (основные его члены). Привести пример.
30. Описать элемент управления Label (основные его члены). Привести пример.
31. Описать элемент управления LinkLabel (основные его члены). Привести пример.
32. Описать элемент управления TextBox (основные его члены). Привести пример.
33. Описать элемент управления MaskedTextBox (основные его члены). Привести пример.
34. Описать элемент управления CheckBox (основные его члены). Привести пример.
35. Описать элемент управления RadioButton (основные его члены). Привести пример.
36. Описать элемент управления ListBox (основные его члены). Привести пример.
37. Описать элемент управления ComboBox (основные его члены). Привести пример.
38. Что такое интерфейс Bell 202. Его предназначение, история появления.
39. Опишите интерфейс Bell 202.
40. Какие типы модуляции предусмотрены в интерфейсе Bell 202
41. Какие режимы работы предусмотрены в интерфейсе Bell 202
42. Дайте определение понятию коллизия
43. Что является физической средой для интерфейса Bell202
44. Приведите функциональную и принципиальную схемы модема Bell202
45. Опишите применение интерфейса Bell 202 в телефонных сетях
46. Опишите применение интерфейса Bell 202 в HART сетях
47. Опишите применение интерфейса Bell 202 в радиосвязи
48. Что такое интерфейс RS-232
49. Опишите стандарт интерфейса RS-232
50. Приведите международные и национальные стандарты, основанные на RS-232
51. Какова область применения RS-232
52. Опишите характеристики сигналов RS-232
53. Приведите эквивалентную электрическую схему RS-232C
54. На чем реализована работа коммуникационных портов
55. Приведите основные свойства COM портов
56. Что такое сервисные сигналы стандарта RS-232
57. Каковы технические характеристики COM портов
58. Опишите назначение сигналов COM порта по стандарту RS-232C.
59. Каков порядок выставления сервисных сигналов при обмене через модем
60. Опишите контрольные биты (Parity Control Bit) в RS-232
61. Приведите основные этапы эволюции последовательного порта ПК
62. Что такое USB (Universal Serial Bus)
63. В чем особенности и отличия USB от других портов
64. Что включает и для чего предназначено пространство имён System.IO.Ports
65. Назначение класса SerialPort
66. Перечислите основные члены класса SerialPort

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсовой работы связана с разработкой интерфейсов в виде приложений на C# и C++ под управлением Windows, а также приложений под Android.

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
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

Л2.1	Боровский, А. С., Шрейдер, М. Ю. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 113 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78913.html
Л2.2	Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 848 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88002.html
Л1.1	Баканов, А. С., Обознов, А. А. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход [Электронный ресурс]:. - Москва: Издательство «Институт психологии РАН», 2019. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88367.html
Л2.3	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
Л2.4	Компаниец, В. С., Лызь, А. Е. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 107 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115528.html
Л1.2	Макаренко, С. И. Интероперабельность человеко-машинных интерфейсов [Электронный ресурс]:монография. - Санкт-Петербург: Наукоемкие технологии, 2023. - 186 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130087.html
Л3.1	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Программирование интерфейсов вычислительных систем" [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/m7939.pdf
Л3.2	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к практическим работам по дисциплине "Программирование интерфейсов вычислительных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профили "Компьютерная инженерия", "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7940.pdf
Л3.3	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к курсовой работе по дисциплине "Программирование интерфейсов вычислительных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профили "Компьютерная инженерия", "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7943.pdf
Л3.4	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование интерфейсов вычислительных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профили "Компьютерная инженерия", "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7944.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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.08 Функциональная схемотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Функциональная схемотехника»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование у студентов системы знаний о принципах действия, проектирования и исследования функциональных элементов вычислительных систем и сетей
Задачи:	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3 : Способен эксплуатировать электронные комплексы
ПК-3.1 : Знать особенности реализации основных функциональных узлов вычислителей. Уметь моделировать и обосновывать включение функциональных узлов в проекты вычислительных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы построения, организации и функционирования современных КС и комплексов;
3.1.2	методы и средства теории КС;
3.1.3	схемотехнические основы устройств цифровой и аналоговой обработки информации вычислительных систем;
3.1.4	метод моделирования функциональных узлов компьютерных систем;
3.1.5	основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и разрабатывать функциональные компоненты компьютерных систем и программных комплексов;
3.2.2	разрабатывать математические модели описания работы элементов;
3.2.3	владеть методами и средствами современной схемотехники;
3.2.4	осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
3.2.5	эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в современных системах проектирования специализированных устройств компьютерных систем на микроконтроллерах;
3.3.2	инструментальными средствами и технологиями программирования;
3.3.3	решать задачи, связанные с разработкой и исследованием функциональных элементов, узлов и устройств ЭВМ и компьютерных 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>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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	38	38	38	38
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. Введение. Основные принципы кодирования логических сигналов.				
1.1	Лек	Введение. Основные принципы кодирования логических сигналов.	6	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Лаб	Анализ реализации мультифункциональных элементов регистров	6	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 2. Параметры элементов реализации комбинационной логики. Элементы запоминающих устройств.				
2.1	Лек	Параметры элементов реализации комбинационной логики. Элементы запоминающих устройств.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Лаб	Формирование функциональных схем многофункциональных регистров	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 3. Особенности построения памяти вычислителей.				
3.1	Лек	Особенности построения памяти вычислителей.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.2	Лаб	Синтез принципиальных схем комбинационной логики многофункциональных регистров	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 4. Программируемые логические матрицы.				
4.1	Лек	Программируемые логические матрицы.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.2	Лаб	Построение моделей схем регистров в среде Proteus.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	3	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 5. Построение многофункциональных регистров и их комбинационной логики.				
5.1	Лек	Построение многофункциональных регистров и их комбинационной логики.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.2	Лаб	Модельные исследования схем регистров.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
5.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 6. Счетчики с заданным коэффициентом пересчета.				
6.1	Лек	Счетчики с заданным коэффициентом пересчета.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
6.2	Лаб	Синтез многоразрядных счетных схем с произвольным значением коэффициента пересчета	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
6.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 7. Формирователи периодических сигналов.				
7.1	Лек	Формирователи периодических сигналов.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
7.2	Лаб	Построение моделей счетных схем. Исследование моделей.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
7.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 8. Формирователи импульсов				

8.1	Лек	Формирователи импульсов	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
8.2	Лаб	Синтез комбинационных схем преобразователей кодов.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
8.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала	6	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 9. Специальные буферные формирователи.				
9.1	Лек	Специальные буферные формирователи	6	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
9.2	Лаб	Модельные исследования схем преобразователей.	6	1	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
9.3	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	6	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
9.4	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	6	8	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какое цифровое устройство имеет память?
2. Какие программы входят в базовый набор программ для операционной системы?
3. Какие UNIX-системы Вы знаете?
4. Какой конфигурационный файл используется при загрузке системы?
5. Какие существуют виды программ диагностики?
6. Что такое сервер?
7. Что такое реестр и для какой операционной системы он характерен?
8. Какие существуют способы настройки прерываний и таймингов памяти?
9. Что такое двукратные ошибки?
10. К каким последствиям могут привести ошибки в кодировании и декодировании информации в сети?

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

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Системы контролепригодного проектирования КС» предусмотрен зачёт. В течение семестра обучающиеся выполняют план лабораторных работ. После успешного выполнения лабораторной работы обучающейся приступает к ее защите. При защите каждой лабораторной работы выставляется соответствующее количество баллов (60-100). При получении обучающимся менее 60 баллов защита работы переносится. При повторяй защите работа оценивается заново. После сдачи всех лабораторных работ выставляется зачет по дисциплине. Количество баллов рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученным по лабораторным работам.
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

Л2.1	Кудряшов, В. С., Иванов, А. В., Алексеев, М. В., Рязанцев, С. В., Тарабрина, О. В., Козенко, И. А., Гайдин, А. А., Свиридов, Д. А. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/47437.html
Л1.1	Митрошин, В. Н., Мандра, А. Г., Рогачев, Г. Н. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 118 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111423.html
Л2.2	Свиридов, В. П. Основы схемотехники электронных устройств [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111637.html
Л2.3	Пьявченко, А. О. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 246 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117148.html
Л2.4	Косырев, К. А., Руденко, А. В. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Методы программирования систем промышленной автоматизации. ПЛК ОВЕН [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125495.html
Л1.2	Фролов, А. В. Схемотехника цифровых устройств [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122769.html
Л1.3	Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 326 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133922.html

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

8.3.1	ОС Windows 7, UBUNTU (бесплатная версия 18.04)

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 4.035 - 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
9.2	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
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.09 Компьютерная электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Краснокутский Владимир

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная электроника»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций в области теоретических основ компьютерной электроники и их применения для решения инженерных и научных задач
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей функционирования полупроводниковых элементов и типовых схем на их основе.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области компьютерной электроники.
1.3	Формирование навыков работы с измерительными приборами и с системами моделирования электронных устройств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.2	Аналоговая схемотехника
2.3.3	Специализированные компьютеры
2.3.4	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.2 : Знать устройство и функционирование дискретных полупроводниковых компонентов, владеть методами анализа и синтеза базовых каскадов усилительных схем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации
3.1.2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
3.1.3	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.2	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.3	планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
3.2.4	анализировать исходную документацию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практической работы с информационными источниками
3.3.2	средствами моделирования процессов опытом научного поиска
3.3.3	создания научных текстов
3.3.4	опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3.3.5	методиками описания и 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>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	17			
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	22	22	22	22
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. Введение в электронику				
1.1	Лек	Электрические величины, элементы электронных схем, сигналы. Законы Ома, Кирхгофа. Расчет цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератор. Цепи синусоидального тока. Частотные характеристики электронных схем, простейшие фильтры. Методы исследования электронных схем. Системы моделирования электронных схем.	3	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
1.2	Лаб	1. Исследование схем в системах моделирования электронных схем.	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
1.3	Лаб	2. Определение частотных характеристик фильтров в системе моделирования электронных схем	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.4	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	5	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 2. Полупроводниковые диоды				
2.1	Лек	Выпрямительные и импульсные диоды. Схемы включения, характеристики, модели диодов. Схемы на диодах. Стабилитроны и стабисторы. Параметрические стабилизаторы напряжения. Светодиоды. Индикаторы на светодиодах. Фотодиоды. Оптроны.	3	4	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
2.2	Лаб	Исследование схем на диодах	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
2.3	Ср	Изучения материалов лекций и подготовка к лабораторным работам	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Транзисторы				

3.1	Лек	Биполярные транзисторы, структура, схемы включения, характеристики, параметры малого сигнала. Модели биполярных транзисторов. Полевые транзисторы, классификация, принципы работы полевых транзисторов, характеристики.	3	8	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.2	Лаб	Определение коэффициента усиления по току биполярного транзистора	3	2	ПК-4.2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.3	Лаб	Исследование схем задания рабочей точки транзистора в схеме с общим эмиттером	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2
3.4	Лаб	Исследование свойств полевых транзисторов	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2
3.5	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	6	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.1
		Раздел 4. Типовые схемы на транзисторах				
4.1	Лек	Усилители электрических сигналов. Параметры усилителей. Эмиттерный повторитель. Усилитель с общим эмиттером. Транзисторные источники стабильного тока. Усилители мощности. Дифференциальный усилитель	3	12	ПК-4.2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
4.2	Лаб	Расчет и исследование схем эмиттерного повторителя	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.3 Л3.2
4.3	Лаб	Расчет и исследование усилителя с общим эмиттером	3	2	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
4.4	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным работам	3	5	ПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1 Введение в электронику

1. Дайте определение электрическому току, напряжению, мощности.
2. Как обозначается напряжение на схемах?
3. Как измерить напряжение? Что имеется в виду, когда говорят "напряжение в точке".
4. Какая зависимость тока от напряжения резистора, емкости и индуктивности?

5. Сформулируйте закон Ома.
6. Чему равно общее сопротивление при последовательном и параллельном включении резисторов?
7. Чему равна общая емкость при последовательном и параллельном включении конденсаторов?
8. Приведите основные параметры резистора, конденсатора.
9. Как определить мощность, рассеиваемую на резисторе?
10. Что такое динамическое сопротивление. Чем оно отличается от обычного?
11. Дайте определение идеальным источникам тока и напряжения.
12. Приведите схемы реальных источников тока и напряжений. Чему равны значения тока и напряжения на выходе реальных источников тока и напряжений?
13. Как перейти от реального источника напряжения к реальному источнику тока?
14. Нарисуйте схему делителя напряжений. Чему равно напряжения на выходе делителя напряжений?
15. Сформулируйте теорему об эквивалентном генераторе. Как преобразовать схему на основе теоремы об эквивалентном преобразователе?
16. Что такое электрический фильтр?
17. Что такое комплексный коэффициент усиления и как его получить
18. Нарисуйте схему простейшего фильтра нижних частот.
19. Как определить частоту среза фильтра?
20. Нарисуйте АЧХ фильтра ВЧ.
21. Нарисуйте схему простейшего фильтра верхних частот.
22. Как определить частоту среза фильтра?
23. Нарисуйте АЧХ фильтра ВЧ.
24. Приведите формулы для определения частоты среза фильтров НЧ и ВЧ.
25. Нарисуйте схему простейшего полосового фильтра.
26. Как определить частоту среза полосового фильтра?
27. Нарисуйте АЧХ полосового фильтра. Чему равен коэффициент передачи полосового фильтра на частоте f0?
28. Приведите формулы для определения центральной частоты полосового фильтра.
29. Что такое добротность полосового фильтра и как ее определить?
30. Что такое полоса пропускания, переходная область и полоса подавления фильтра?
31. Как выражается амплитудно - частотная характеристика в логарифмическом масштабе?
32. Нарисуйте ЛАЧХ фильтров НЧ, ВЧ и полосового фильтра.
33. Как определить частоту среза фильтров по АЧХ в логарифмическом масштабе?

Раздел 2 Полупроводниковые диоды

1. Дайте определение полупроводниковому диоду.
2. Приведите схемы диодов в прямом и обратном включении. Что такое прямой и обратный ток диода?
3. Нарисуйте вольтамперную характеристику диода.
4. Чему равно прямое напряжение кремниевого диода?
5. Приведите формулу аппроксимирующую характеристику диода.
6. Нарисуйте различные модели диода в открытом и закрытом состоянии.
7. При каком условии диод открывается?
8. Дайте определение ТКН диода. Чему он равен?
9. Приведите основные параметры диода.
10. Рассмотрите работу диода в динамическом режиме. Почему происходят задержки при включении диода?
11. Укажите особенности выпрямительных и импульсных диодов
12. В чем состоят особенности диодов Шоттки?
13. Что такое стабилитрон? Приведите характеристику стабилитрона и укажите ее особенности.
14. Нарисуйте схему включения стабилитрона
15. Что такое светодиод? Приведите схему включения светодиода.
16. Что такое фотодиод? Приведите характеристики фотодиода и схемы его включения.
17. Что такое оптрон. Приведите схемное изображение диодного оптрона.

Раздел 3 Транзисторы

1. Какие типы транзисторов существуют? Показать структуру транзистора.
2. Показать три схемы включения транзистора.
3. Дайте определение коэффициенту усиления по току транзистора.
4. Изобразите входную и передаточную характеристику транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.
5. Изобразите семейство выходных характеристик транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером.
6. Что такое рабочая точка транзистора?
7. Перечислите динамические параметры транзистора.
8. Дайте определение динамическим параметрам транзистора.
9. Приведите формулы для расчета динамических параметров транзистора.
10. Покажите зависимость коэффициента усиления транзистора от тока коллектора.
11. Приведите формулу Эберса-Молла.
12. Что такое эквивалентная схема транзистора?
13. Какие достоинства и недостатки эквивалентных схем основанных на представлении транзистора четырехполюсником?
14. Нарисуйте эквивалентную схему транзистора в виде четырехполюсника.

15. Какие величины выбираются зависимыми, а какие независимыми при выводе уравнений транзистора в y и h параметрах?
16. Перечислите особенности уравнений транзистора в y параметрах.
17. Напишите уравнения транзистора в y и h параметрах.
18. Дайте определение y и h параметры.
19. Какой физический смысл y и h параметров?
20. Нарисуйте схему замещения транзистора в y параметрах.
21. Как экспериментально получить зависимость IК(UКЭ)?
22. Как экспериментально получить характеристику IБ(UБЭ)?
23. В каких пределах может находиться UКЭ транзистора, работающего в линейном режиме (в режиме малого сигнала)?
24. Чему равно UБЭ транзистора в линейном режиме?
25. Дать определение S, rкэ, rбэ.
26. Как экспериментально определить S, rкэ, rбэ.
27. Приведите классификацию полевых транзисторов.
28. Чем отличаются структуры полевых транзисторов с управляющим p – n переходом и МОП транзисторов?
29. Какие виды МОП транзисторов бывают и чем они отличаются?
30. Покажите передаточные характеристики транзистора с управляющим p – n переходом и МОП транзисторов со встроенным и индуцированным каналом.
31. Что такое напряжение отсечки и пороговое напряжение полевого транзистора.
32. Чем ограничивается ток стока транзистора с управляющим p – n переходом и МОП транзисторов?
33. Чему равно максимальное напряжение затвор – исток для n – канального транзистора с управляющим p – n переходом?
34. Покажите выходные характеристики полевого транзистора.
35. Как можно рассматривать выходные характеристики полевых транзисторов при малых напряжениях сток – исток?

Раздел 4 Типовые схемы на транзисторах

1. Дайте определение усилителю электрических сигналов.
2. Нарисуйте схему замещения усилителя электрических сигналов.
3. Приведите основные характеристики усилителей.
4. Дайте определение коэффициенту усиления по напряжению, току и мощности.
5. Как выразить коэффициент усиления в логарифмических единицах?
6. Приведите формулу комплексного коэффициента усиления.
7. Дайте определение частотным характеристикам усилителя.
8. Как определить частотные характеристики из комплексного коэффициента усиления?
9. Как определить частоту среза АЧХ усилителя?
10. Дайте определение входному и выходному сопротивлению усилителя?
11. Что такое коэффициент нелинейных искажений и как его найти?
12. Что такое обратная связь? Какие обратные связи бывают в усилителях?
13. Когда возникает отрицательная и положительная обратная связь?
14. Приведите структурную схему усилителя, охваченного отрицательной обратной связью. Чему равен коэффициент усиления усилителя с отрицательной обратной связью.
15. Нарисуйте схему простейшего усилителя эмиттерного повторителя и объясните его работу?
16. Приведите временные диаграммы работы усилителя
17. Чему равен коэффициент усиления по напряжению ЭП?
18. Выведите формулу коэффициента усиления по напряжению ЭП.
19. Дайте определение входному сопротивлению ЭП.
20. Выведите формулу для входного сопротивления.
21. Дайте определение выходному сопротивлению ЭП.
22. Выведите формулу для выходного сопротивления.
23. Чем отличается работа ЭП от однополупериодного выпрямителя?
24. Как задать напряжение смещения в ЭП?
25. Приведите схему ЭП с цепью смещения.
26. Объясните работу схемы ЭП с цепью смещения.
27. Нарисуйте временные диаграммы работы схемы ЭП с цепью смещения.
28. Выполните моделирование рассчитанной схемы ЭП.
29. Нарисуйте схему усилителя с общим заземленным эмиттером.
30. Объяснить работу схемы усилителя с общим заземленным эмиттером.
31. Выведите формулы для определения коэффициента усиления, входного и выходного сопротивления усилителя с общим заземленным эмиттером.
32. Зачем нужна отрицательная обратная связь в усилителе С ОЭ?
33. Приведите схему усилителя с ОЭ с ООС по току. Как она работает?
34. Чему равен коэффициент усиления усилителя с ОЭ с ООС по току?
35. Выведите формулу для коэффициента усиления усилителя с ОЭ с ООС по току.
36. Как задать смещение в усилителе с ОЭ?
37. Из каких соображений выбирается величина сопротивления обратной связи?
38. Какую Каким образом можно добиться компромисса между коэффициентом усиления и нелинейными искажениями в усилителе с ОЭ? Приведите схемы.

39. Выполните моделирование усилителя, рассчитанного в п.3.4.
40. Что такое источник стабильного тока?
41. Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника тока?
42. Приведите типовую схему источника стабильного тока. Объясните работу схемы.
43. Чему равно внутреннее сопротивление типовой схемы источника стабильного тока?
44. Как можно повысить внутреннее сопротивление типовой схемы источника стабильного тока? Приведите схему.
45. Нарисуйте схему источника стабильного тока типа "каскод". Какое ее преимущество?
46. Какая особенность схемы источника тока "токовое зеркало"? Приведите схему и объясните ее работу.
47. Приведите схему источника тока "токовое зеркало" на транзисторах. Почему в схеме необходимо использовать согласованную пару транзисторов?
48. Нарисуйте схему токового зеркала Уилсона. Объясните работу схемы. Каковы свойства схемы?
49. Изобразите схему с несколькими источниками тока. В каких случаях следует использовать эту схему?
50. Как можно использовать источники тока для смещения напряжений в усилительных схемах?
51. Что такое усилитель мощности?
52. Какие недостатки эмиттерного повторителя как усилителя мощности?
53. Какие отличительные признаки режима А усилителя мощности?
54. Приведите схему двухтактного усилителя мощности. Нарисуйте временные диаграммы ее работы.
55. Что такое переходные искажения? Как их устранить?
56. Какие отличительные признаки режима В и АВ усилителя мощности?
57. Какие существуют способы смещения в усилителе мощности? Приведите схемы?
58. Зачем в усилителях мощности используют составные транзисторы? Нарисуйте схему усилителя мощности на составных транзисторах.
59. Зачем необходимо ограничивать выходной ток усилителя мощности?
60. Приведите схемы ограничения тока усилителя мощности.
61. Зачем в усилителе мощности вводят отрицательную обратную связь?
62. Дайте определение ДУ.
63. Что такое дифференциальный и синфазный входной сигнал?
64. Дайте определение дифференциальному и синфазному коэффициенту усиления.
65. Рассмотрите работу ДУ при синфазном входном сигнале.
66. Чему равен коэффициент усиления синфазного входного сигнала для идеального ДУ?
67. Как влияет изменение температуры на работу ДУ?
68. Рассмотрите работу ДУ при дифференциальном входном сигнале.
69. Приведите схему замещения ДУ для дифференциального входного сигнала.
70. Как определить параметры ДУ для дифференциального входного сигнала?
71. Приведите схему замещения ДУ для синфазного входного сигнала.
72. Как определить параметры ДУ для синфазного входного сигнала?
73. Зачем используют отрицательную обратную связь в ДУ? Приведите схему ДУ с отрицательной обратной связью по току.
74. Что такое напряжение смещения нуля ДУ? Какие причины его возникновения?
75. Как можно компенсировать напряжение смещения нуля ДУ?
76. Приведите схему ДУ с транзисторным источником тока. Какие особенности этой схемы по сравнению с ДУ с резисторным источником тока?
77. Как можно повысить стабильность работы ДУ при изменении температуры?
78. Как можно увеличить коэффициент усиления ДУ? Нарисуйте схему ДУ с большим коэффициентом усиления.

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

Сформулируйте теорему об эквивалентном генераторе и приведите примеры ее использования
Что такое частотные характеристики линейных схем.
что такое электрический фильтр. Приведите примеры простейших RC - фильтров. Приведите характеристики электрических фильтров
Рассмотрите работу диода, схемы замещения диодов. Приведите примерЫ схем с дИОдами.
Что такое стабилитрон? ПРиведите схему включения стабилитрона. Где он используется? Привести пример схЕмЫ с стабилитроном
Биполярный транзистор. Типы. Простейшая модель транзистора. Схемы включения. Уравнение для токов транзистора. Коэффициент усиления по току.
Характеристики биполярного транзистора. Параметры малого сигнала транзистора, как найти их по характеристикам транзистора
Приведите классификацию полевых транзисторов. В чем состоят их особенности? Сделайте сравнительный анализ свойств биполярного транзистора и полевого.
Дайте определение усилителю электрических сигналов. Приведите и объясните основные параметры усилителей.
Что такое обратная связь усилителя?
Объяснить работу схемы эмиттерного повторителя.
Опишите работу усилителя с общим заземленным эмиттером

Что такое источники стабильного тока. Приведите схемы источников тока на транзисторах. Какие у них особенности? Объясните работу усилителя мощности, приведите схемы и их особенности Нарисуйте схему дифференциального усилителя и опишите его работу
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	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента по дисциплине "Компьютерная электроника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7466.pdf
Л3.2	Краснокутский В. А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Компьютерная электроника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "бакалавр" направления подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" бакалаврских программ "Компьютерная инженерия" и "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7129.pdf
Л1.1	Федоров, С. В., Бондарев, А. В. Электроника [Электронный ресурс]:учебник. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 218 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/54177.html
Л2.1	Максина, Е. Л. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81069.html
Л2.2	Немировский, А. Е., Сергиевская, И. Ю., Степанов, О. И., Иванов, А. В. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86670.html
Л1.2	Пашинцев, П. А., Пашинцев, В. П., Линец, Г. И., Никулин, В. И., Пашинцева, П. А. Электроника [Электронный ресурс]:учебник. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 399 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92780.html
Л1.3	Игнатов, А. Н., Савиных, В. Л., Фадеева, Н. Е. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. - 165 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117127.html
Л2.3	Шошин, Е. Л. Электроника. Полупроводниковые приборы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 238 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100742.html
Л1.4	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.I [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 826 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88003.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 Object-
8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»,

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.10 Цифровая схемотехника специализированных устройств КС

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая схемотехника специализированных устройств КС»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	получение комплексных знаний в области схемотехники специализированных элементов цифровых узлов и устройств, овладение методами определения электрических параметров генераторов импульсов и линий задержки, схем согласования цифровых устройств.
Задачи:	

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	Компьютерная электроника
2.2.2	Компьютерная схемотехника
2.2.3	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Микропроцессорные системы управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.7 : Знать методы синтеза и владеть навыками разработки схем в области схемотехники специализированных элементов цифровых узлов и устройств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; анализировать исходную документацию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	16 4/6			
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	22	22	22	22
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. Электрические параметры логических элементов интегральных микросхем.				
1.1	Лек	Электрические параметры логических элементов интегральных микросхем.	5	3	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Исследование характеристик элемента ТТЛ	5	4	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	5	6	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Линии задержки. Формирователи импульсов.				
2.1	Лек	Линии задержки. Формирователи импульсов.	5	6	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Исследование линий задержки на базе элементов ТТЛ	5	8	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Лаб	Исследование формирователей импульсов на базе элементов ТТЛ	5	8	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	5	8	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Генераторы импульсных сигналов.				

3.1	Лек	Генераторы импульсных сигналов.	5	7	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Исследование ждущих мультивибраторов на базе элементов ТТЛ	5	4	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Исследование мультивибраторов в автоколебательном режиме	5	4	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Лаб	Исследование генераторов импульсов на базе элементов ТТЛ	5	4	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	Самостоятельное изучение лекционного материала.	5	8	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.6	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	5	2	ПК-4.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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

1. Что такое ТТЛ?
2. Объясните работу транзисторного ключа.
3. В чем состоят условия работоспособности транзисторного ключа?
4. Перечислите параметры транзисторного ключа.
5. Как работает генератор импульса на базе ТТЛ?
6. Как определить по передаточной характеристике допустимые уровни помех нуля и единицы?
7. Как повысить быстродействия ключа?
8. Объясните работу ключа с ускоряющей емкостью.

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

7.3. Тематика письменных работ

письменные работы не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Системы контролепригодного проектирования КС»

предусмотрен зачёт. В течение семестра обучающиеся выполняют план лабораторных работ. После успешного выполнения лабораторной работы обучающейся приступает к ее защите. При защите каждой лабораторной работы выставляется соответствующее количество баллов (60-100). При получении обучающимся менее 60 баллов защита работы переносится. При повторяй защите работа оценивается заново. После сдачи всех лабораторных работ выставляется зачет по дисциплине. Количество баллов рассчитывается как среднее арифметическое баллов, полученным по лабораторным работам.
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	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9105.pdf
Л3.2	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента по дисциплине "Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9106.pdf
Л2.1	Максина, Е. Л. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81069.html
Л1.1	Водовозов, А. М. Основы электроники [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 140 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86566.html
Л2.2	Джеймс, Рег Промышленная электроника [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 1136 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88007.html
Л1.2	Шошин, Е. Л. Электроника. Полупроводниковые приборы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 238 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100742.html
Л1.3	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.I [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 826 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88003.html
Л1.4	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.II [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 940 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88004.html

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

8.3.1	ОС- Microsoft Windows 7, 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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.040 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.11 Программирование в ОС Windows

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Чередникова Ольга Юрьевна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в ОС Windows»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области программирования в ОС Windows
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области различных платформ программирования в ОС Windows
1.2	Формирование навыков программирования на языке C# для различных платформ программирования в ОС Windows;
1.3	Приобретение умений и навыков разработки приложений с оконным интерфейсом на платформах Windows Form, WPF, а также разработки сайтов на платформе ASP/NET

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	Современные технологии программирования
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	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	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-7 : Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-7.1 : Владеть навыками программирования на языке C# для разработки приложений на платформах Windows Forms, WPF, ASP.NET

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	общие практики проектирования графических пользовательских интерфейсов;
3.1.2	типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	настраивать среду программирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	программирования на языке C# для различных платформ программирования в ОС Windows;

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 3/6			
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	13	13	13	13
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Особенности языка программирования C#				
1.1	Лек	Свойства, их структура и назначение. Интерфейсы, их структура и назначение. Индексаторы, их структура и назначение. Особенности работы со списком List. Особенности работы с очередью Queue. Особенности работы со стеком Stack. Особенности работы с сортированным списком SortedList. Механизм исключений LINQ. Анонимные методы. Lambda-функции. Работа с файлами. Функции, способы передачи в них параметров	6	8	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Интерфейсы, свойства, коллекции в языке программирования C#.	6	2	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	2	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Модель программирования Windows Forms				
2.1	Лек	Организация работы с таймером. Работа с элементом NotifyIcon. Организация работы с контекстным меню. Знать свойства и методы элементов управления. Принципы создания MDI приложений. Способы расположения дочерних окон в MDI приложении. Отличительные особенности модальных и немодальных диалоговых окон. Способы закрытия модальных диалоговых окон и возврата ими результата работы.	6	4	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Лаб	MDI-приложение Windows Forms	6	4	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	4	ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Модель программирования WPF				

3.1	Лек	Особенности платформы WPF. Типы контейнеров WPF и их особенности. Свойства элементов управления. Свойства зависимости. Привязка данных. Маршрутизация событий. Преимущества DirectX по сравнению к GDI. Отображение графических примитивов. Разработка пользовательского элемента управления. Особенности страничной модели приложения. Класс Frame . Его использование в страничной модели приложения. Гиперссылки.	6	14	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
3.2	Лаб	Приложение WPF. Контейнеры.	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Реализация функций файлового менеджера	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.4	Лаб	Пользовательские элементы управления и графика в WPF.	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.5	Лаб	Разработка игры с использованием анимации на основе свойств	6	6	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.6	Лаб	Страничная организация приложения	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.7	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Платформа ASP.NET Core				
4.1	Лек	Принципы паттерна MVC. Принципы движка Razor. Как настраивается маршрутизация сайта. Какие типы запросов бывают, работа с ними. Назначение объекта ViewBag	6	6	ПК-7.1	Л1.4 Л2.1
4.2	Лаб	Разработка сайта с помощью платформы ASP.NET Core MVC	6	4	ПК-7.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	3	ПК-7.1	Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	4	ПК-7.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 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	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 Особенности языка программирования C#

1. Объяснить назначение и структуру свойства.
2. Объяснить назначение и структуру интерфейса.
3. Применение модификаторов доступа.
4. Особенности типа коллекции согласно варианту.
5. Понятие статических членов класса.

Раздел Модель программирования Windows Forms

1. Организация работы с таймером.
2. Работа с элементом NotifyIcon.
3. Организация работы с контекстным меню.
4. Знать свойства и методы элементов управления, используемых в лабораторной работе.
5. Принципы создания MDI приложений.
6. Способы расположения дочерних окон в MDI приложении.
7. Отличительные особенности модальных и немодальных диалоговых окон.
8. Способы закрытия модальных диалоговых окон и возврата ими результата работы.

Раздел Модель программирования WPF

1. Особенности платформы WPF.
2. Ключевые компоненты архитектуры WPF и их назначение.
3. Назначение контейнеров в WPF.
4. Типы контейнеров WPF и их особенности
5. Свойства элементов управления. Обращение к ним из кода приложения
6. Организация меню
7. Использование LINQ для обработки массива
8. Типы файлов и организация работы с ними
9. Функции. Передача в них параметров. Параметры по умолчанию
10. Свойства и обработчики событий использованных элементов управления.
11. Свойства и методы классов для работы с файловой системой.
12. Объяснить выбор использованной разметки окна.
13. Преимущества DirectX по сравнению к GDI.
14. Отображение графических примитивов.
15. Управление прозрачностью элементов.
16. Назначение элемента Viewbox.
17. Применение маски непрозрачности.
18. Разработка пользовательского элемента управления
19. Способы выполнить трансформацию фигуры
20. Основные принципы анимации на основе свойств
21. Виды анимаций на основе свойств
22. Классы анимаций на основе свойств
23. Особенности страничной модели приложения.
24. Элемент управления Page. Его свойства и методы.
25. Способы организации страничной навигации.
26. Элемент NavigationWindow. Его назначение и методы.
27. Класс Frame . Его использование в страничной модели приложения
28. Гиперссылки.

Раздел Платформа ASP.NET Core

1. Принципы патерна MVC
2. Принципы движка Razor
3. Что такое контекст данных?
4. Как настраивается маршрутизация сайта
5. Какие типы запросов бывают, работа с ними
6. Назначение объекта ViewBag

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

1. Интерфейсы в C#. Назначение и описание.
2. Виды файлов в C#. Классы, обеспечивающие работу с файлами.
3. Свойства. Их назначение и структура в C#. Автоматически реализуемые свой-ства.
4. Спецификаторы доступа методов и полей C# и их назначение.
5. Способы передачи параметров в методы в C#. Необязательные аргументы.
6. LINQ. Назначение, области использования.
7. Особенности MDI-приложения Windows Forms
8. Назначение элемента NotifyIcon в Windows Forms
9. Различия между модальными и немодальными окнами диалога
10. Работа с коллекциями в C#
11. Котроллеры. Их назначение, вызов, передача в них параметров.
12. Представления. Их назначение, структура. Частичные представления.
13. Фреймворк ASP.NET Core MVC. Его особенности.

14. ASP.NET. HTML-хелперы.
15. Фреймворк ASP.NET Core. Его особенности.
16. ASP.NET. Представления. Мастер-страницы.
17. ASP.NET. Представления. Синтаксис Razor.
18. ASP.NET. Передача данных из контроллера в представление.
19. ASP.NET. Передача данных в контроллеры.
20. ASP.NET. Получение результата действий.

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. 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	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Программирование в ОС Windows" [Элетронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" очной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7300.pdf
Л1.1	Абрамян, А. В., Абрамян, М. Э. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation [Электронный ресурс]:учебник. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 301 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87487.html
Л1.2	Забержинский, Б. Э., Золин, А. Г. Программирование. Введение в разработку на C# [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90876.html
Л1.3	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
Л1.4	Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 375 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89469.html
Л2.1	Марченко, А. Л. Основы программирования на C# 2.0 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 551 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97566.html
Л3.2	Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Программирование в ОС Windows" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7899.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, VisualStudio Common

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 4.024 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки ICL, клавиатуры ICL, мыши ICL, мониторы ICL, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.12 Программирование в среде UNIX

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Койбаш А.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование в среде UNIX»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Изучение принципов организации ОС UNIX и взаимодействия с модулями системы посредством консоли и программной среды приложений
Задачи:	
1.1	Дать теоретические знания в области структуры и функций системного программного обеспечения ОС UNIX
1.2	Познакомить с методами анализа функционирования программной среды ОС UNIX
1.3	Обучить навыкам программирования прикладных приложения в среде ОС UNIX

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	Компьютерные сети
2.2.2	Операционные системы
2.2.3	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	Производственная практика
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-7 : Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-7.2 : Знать функциональные и структурные особенности операционных систем на базе Unix. Уметь проектировать программное обеспечение Unix систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования структур данных
3.3.2	Проектирования программных интерфейсов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 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. История, версии и основные характеристики ОС UNIX.				
1.1	Лек	История создания и развития операционных систем UNIX. Основные функции, заложенные в основу разработки ОС UNIX. Современные версии ОС UNIX и тенденции развития.	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	1	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Структура и параметры файловой системы. Физическая и логическая файловые системы.				
2.1	Лек	Структура логической файловой системы. Основные функциональные составляющие корневой структуры логической файловой системы. Монтирование физических файловых систем в структуру логической системы. Особенности физической файловой системы. Загрузочная запись, суперблок, таблицы индексных дескрипторов.	7	4	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Исследование команд мониторинга параметров файлов логической и физической файловых систем.	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Пользователи и Группы. Пароли и регистрация пользователей.				
3.1	Лек	Управление доступом к файлам в ОС UNIX. Основные функции ОС по программированию мониторинга, назначения или изменения прав доступа. Системные данные управления доступом и параметров пользователей. Регистрация пользователей и размещение таблиц параметров в файловой системе.	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Исследование команд контроля и управления параметров пользователей и прав доступа	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Архитектура системного ПО ОС UNIX.				

4.1	Лек	Основные компоненты ОС UNIX и их назначение. Подсистемы управления файлами и процессами. Интерфейсы между компонентами ОС и аппаратурой. Блочный и символьный интерфейс с периферийным оборудованием. Структура подсистемы управления процессами.	7	4	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Исследование команд для создания процессов и взаимодействия с ними.	7	2	ПК-7.2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	3	ПК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Командные интерпретаторы, создание сценариев				
5.1	Лек	Командные интерпретаторы как основа поддержки интерфейса функций ОС UNIX. Интерпретирующий язык программирования сценариев Bash. Сценарии интегрированных функций программного интерфейса со средой ОС UNIX.	7	8	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Разработка и исследование консольных приложений с использованием языка командного интерпретатора Bash	7	4	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	8	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Разработка программных приложений для ОС UNIX.				
6.1	Лек	Основные способы создания и запуска приложений в UNIX-системах. Использование языка Java для разработки приложений в ОС UNIX. Виртуальные среды исполнения. Виртуальная машина JVM. Способы автоматической развёртки Java-приложений.	7	12	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Исследование виртуальной среды JVM в ОС UNIX. Разработка клиент-серверного приложения на языке Java.	7	6	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	7	12	ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения.	7	4	ПК-7.2	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

Для раздела Структура и параметры файловой системы. Физическая и логическая файловые системы.

1. Какие команды в UNIX можно использовать для мониторинга свободного места на логической файловой системе?
2. Объясните, как работает команда df и что означают её основные ключи.

3. Как с помощью команды du можно определить, сколько места занимает конкретный каталог и его содержимое?
4. Какие команды и параметры лучше всего использовать для проверки состояния жесткого диска и файловой системы?
5. Объясните, в чем разница между командами df и du и в каких ситуациях необходимо использовать каждую из них.

Для раздела Пользователи и Группы. Пароли и регистрация пользователей.
1. Как создать нового пользователя в UNIX и какими командами можно изменять его настройки?
2. Объясните, как использовать команду chown для изменения владельца файла и группы.
3. Как узнать, какие группы существуют в системе, и как управлять членством пользователей в этих группах?
4. Как работает команда chmod, и какие существуют способы задания прав доступа к файлам и каталогам?
5. Что означает SUID и SGID в UNIX, и каким образом их можно задать для конкретных файлов и каталогов?

Для раздела Архитектура системного ПО ОС UNIX.
1. Как создать новый процесс в UNIX с помощью команды fork() и в чем состоят её основные особенности?
2. Какие команды UNIX можно использовать для просмотра текущих процессов в системе и их состояния?
3. Как использовать команду kill для завершения процесса, и какие сигналы можно передавать процессам с её помощью?
4. Объясните принцип работы команды ps и как с её помощью можно фильтровать процессы по определенным критериям.
5. Как создать взаимодействие между процессами с использованием Unix-сокетов или именованных каналов (FIFO)?

Для раздела Командные интерпретаторы, создание сценариев
1. Как создать и запустить простой Bash-скрипт?
2. Как сделать Bash-скрипт исполняемым?
3. Как передавать аргументы в Bash-скрипт и как их использовать?
4. Что такое переменные в Bash и как их объявлять и использовать?
5. Как использовать условные операторы (if, elif, else) в Bash?
6. Как использовать операторы сравнения в условных выражениях?
7. Как организовать цикл for в Bash и для чего он используется?
8. Как использовать цикл while и какие у него особенности?

Для раздела Разработка программных приложений для ОС UNIX
1. Какие команды используются для проверки версии установленной Java?
2. Какие IDE (интегрированные среды разработки) поддерживают разработку на Java в Linux?
3. Как настроить окружение PATH для работы с Java?
4. Что такое JVM (Java Virtual Machine) и как она работает?
5. Какие основные элементы структуры программы на Java?
6. Как создавать и редактировать файлы Java в текстовом редакторе в Linux (например, Vim или Nano)?
7. Как скомпилировать файл Java с использованием командной строки?
8. Какую использовать команду для выполнения скомпилированного кода?
9. В чем различие между Maven и Gradle?
10. Какие средства отладки доступны для программ Java в Linux?
11. Как подключаться к базам данных из программ на Java?
12. Как использовать библиотеки Java для работы с сетью?

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

1. Основные особенности ОС UNIX.
2. Компоненты ОС UNIX.
3. Ключевые понятия файловой системы.
4. Физическая организация файловой системы.
5. Особенности по работе с символическими и твердыми ссылками.
6. Особенности функций изменения прав доступа и изменения владельца файла.
7. Характеристики типов файлов.
8. Символические и жесткие ссылки.
9. Назначение и состав суперблока.
10. Назначение и состав индексного дескриптора.
11. Каталог, как самостоятельный тип файлов.
12. Категории пользователей.
13. Взаимосвязь между системными данными при выполнении открытия файла
14 Формирование прав доступа к объекту
15. Определение процесса. Системные данные, которые характеризуют процесс
16. Состояния процессов. Переходы между ними.
17. Последовательность действий ОС при создании процесса.
18. Планирование процессов.
19. Действия ОС по запуску новой программы из работающего процесса.
20. Доставка и обработка сигналов.
21. Способы обработки сигналов, программная поддержка.
22. Сигналы, как способ взаимодействия между процессами.

23. Сигналы – как способ межпроцессорного взаимодействия
24. Алфавит языка BASH. Разделители команд BASH
25. Операции перенаправления ввода-вывода
26. Типы переменных, явное задание (указание) типов в BASH.
27. Описания и использование массивов в BASH.
28. Операции сравнения целых и строковых переменных в BASH.
29. Операторы циклов BASH. Структура, Особенности выполнения.

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

Л2.1	Администрирование ОС Unix [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 303 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101988.html
Л2.2	Мошков, М. Е. Введение в системное администрирование Unix [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 207 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102003.html
Л1.1	Бражук, А. И. Сетевые средства Linux [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 146 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102062.html
Л1.2	Винокуров, И. В. Операционные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 133 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115696.html
Л3.1	Широков, А. И. Основы работы с операционной системой Astra Linux [Электронный ресурс]:методические указания. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 68 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129512.html
Л3.2	Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 163 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133916.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, IntelliJ IDEA Community Edition

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 4.014 - Лаборатория FPGA технологий проектирования и диагностики КС : мониторы, мыши, клавиатуры, столы 2-х местные, стулья, столы, стулья для преподавателя, маркерные доски
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол,

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.13 Современные технологии проектирования компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии проектирования компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Ознакомление студентов с современными технологиями проектирования компьютерных систем, приобретение умений и навыков в области проектирования и программирования цифровых систем.
Задачи:	
1.1	Приобретение теоретических и практических навыков по разработке, проектированию и программированию цифровых систем, освоение САПР проектирования компьютерных систем и язык программирования (проектирования цифровых 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	Архитектура компьютеров
2.2.2	Компьютерные сети
2.2.3	САПР цифровых устройств
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Производственная практика
2.3.2	Преддипломная практика
2.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты
ПК-8.4 : Владеть современными технологиями проектирования компьютерных систем, приобретение умений и навыков в области проектирования цифровых систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Общие требования к структуре компьютерных систем; методы обобщения и обработки информации; математическое моделирование; теоретические и прикладные основы анализа данных; технологии анализа данных; возможности автоматизированной системы проектирования компьютерных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать и разрабатывать компоненты компьютерных систем и программных комплексов, использовать современные технологии проектирования, инструментальные средства и технологии программирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владения методами математического моделирования; методиками теоретического и прикладного анализа данных; технологиями анализа данных; выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения 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 2/6			
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	65	65	65	65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тенденции развития компьютерных систем				
1.1	Лек	Перспективы и тенденции развития компьютерной техники. Новая концепция развития сети Интернет. Новые способы связи. Нейрокомпьютер. Квантовый компьютер. Оптический компью-тер. Гибридные вычислительные системы	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	10	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Методы проектирования цифровых устройств компьютерных систем				
2.1	Лек	Способы проектирования цифровых устройств. Традиционные методы проектирования. Традиционный цикл проектирования. Недостатки традиционного проектирования. Схемотехническое проектирование с использованием САПР.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Лек	Применение языков описания аппаратных средств. Описание устройства с использованием временных диаграмм его работы. Применение диаграмм состояний для описания работы последовательных устройств.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	10	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	8	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Схемотехническое проектирование с использованием САПР				
3.1	Лек	Автоматизация схемотехнического проектирования элементов компьютерных систем. Проектирование с использованием языков описания аппаратуры (ЯОА, VHDL, AHDL, Verilog, Abel).	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Лек	Проектирование по временным диаграммам, по диаграммам состояний работы устройств. Тех-нологии параллельного проектирования.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	10	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2

3.4	Лаб	Размещение элементов схемы в узлах последовательным и итерационным методами	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Системы автоматизации конструкторскогопроектирования				
4.1	Лек	Проектирование по временным диаграммам, по диаграммам состояний работы устройств. Тех-нологии параллельного проектирования.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Лек	Классификация систем проектирования топологии БИС. Методика сквозного автоматизирован-ного проектирования узлов компьютерных систем. САПР P-CAD, Altium Designer, Sprint-Layout, DipTrase, FreePCB, Kicad, Design Spark PCB, Solo PCB Design.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	10	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.4	Лаб	Размещение элементов в узлах итерационным методом Шафера	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. Методы компоновки и размещения БИС.				
5.1	Лек	Последовательные и итерационные методы компоновки	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Лек	Последовательные методы размещения. Последовательный метод размещения по мультиграфу схемы. Итерационный алгоритм размещения парных перестановок (по мультиграфу схемы). Итерационный метод размещения Шафера.	8	2	ПК-8.4	Л2.1 Л2.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	9	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.4	Лаб	Разработка конструктивов элементов и кон-струкции печатной платы (ПП) в САПР PCAD	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Проектирование межсоединений в БИС				
6.1	Лек	Метод Прима. Метод Краскаля. Трассировка межсоединений. Алгоритм Ли. Модификации алгоритма Ли. Метод Аккерса. Метод путевых координат. Метод встречной волны. Метод соединения комплексами. Метод трассировки с минимальным числом пересечений. Метод равномерного распределения проводников в ДРП.	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.2	Лек	Лучевые алгоритмы трассировки. Метод обхода препятствий. Трассировка по магистралям в БИС. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине. Метод Хейса.	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.3	Лек	Поиск кратчайшего пути в многослойном дискретном рабочем поле (ДРП). Пример трассировки многослойной БИС. Достоинства и недостатки метода. Методы минимизации внутрисхемных пересечений.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.4	Лек	Последовательный метод расслоения. Минимизация числа пересечений.	8	2	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.5	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	8	8	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.6	КРКК	Проведение консультацийпо дисциплине и контроль усвоения	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2
6.7	Лаб	Размещение элементов устройства на ПП в САПР PCAD	8	4	ПК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л2.2

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Определение процесса проектирования
2. Проектное решение. Типовое проектное решение.
3. Цель процесса проектирования.
4. Проектная процедура, проектная операция.
5. Стадии и этапы проектирования.
6. Техническое проектирование, рабочее проектирование.
7. Методы проектирования цифровых устройств.
8. Комплексная автоматизация проектирования .
9. Математические модели элементов компьютерных систем.
10. Схемотехническое проектирование.
11. Методы размещения элементов БИС.
12. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС.
13. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересе-чений и длине.
14. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
15. Распределение соединений по слоям.
16. Сквозное автоматизированное конструкторско-технологическое проектирование модулей компьютерных систем.
17. Математические модели элементов компьютерных систем.
18. Схемотехническое проектирование.
19. Схемотехнического моделирования аналого-цифровых устройств.
20. Задачи проектирования топологии БИС.
21. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС.
22. Постановка задачи компоновки элементов схемы в узлы.
23. Постановка задачи размещения.
24. Критерии трассировки соединений.
25. Критерии размещения элементов.
26. Последовательный метод размещения по мультиграфу схемы.
27. Итерационный алгоритм размещения парных перестановок (по мультиграфу схемы).
28. Итерационный метод размещения Шафера.
29. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС (методы трас-сировки).
30. Этапы трассировки.
31. Определение перечня соединений.
32. Метод Прима.
33 метод Краскаля.
34. Критерии качества трассировки.
35. Алгоритм трассировки Ли.
36. Модификации алгоритма ЛИ.
37. Метод встречной волны.
38. Метод соединения комплексами.
39. Метод трассировки с минимальным числом пересечений.
40. Метод равномерного распределения проводников в ДРП.
41. Лучевые алгоритмы трассировки.
42. Метод трассировки с обходом препятствий.
43. Трассировка по магистралям в БИС.
44. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересече-ний и длине.
45. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
46. Распределение соединений по слоям.

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

1. Определение процесса проектирования
2. Проектное решение. Типовое проектное решение.
3. Цель процесса проектирования.
4. Проектная процедура, проектная операция.
5. Стадии и этапы проектирования.
6. Техническое проектирование, рабочее проектирование.
7. Методы проектирования цифровых устройств.

8. Комплексная автоматизация проектирования .
9. Математические модели элементов компьютерных систем.
10. Схемотехническое проектирование.
11. Методы размещения элементов БИС.
12. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС.
13. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересе-чений и длине.
14. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
15. Распределение соединений по слоям.
16. Сквозное автоматизированное конструкторско-технологическое проектирование модулей компьютерных систем.
17. Математические модели элементов компьютерных систем.
18. Схемотехническое проектирование.
19. Схемотехнического моделирования аналого-цифровых устройств.
20. Задачи проектирования топологии БИС.
21. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС.
22. Постановка задачи компоновки элементов схемы в узлы.
23. Постановка задачи размещения.
24. Критерии трассировки соединений.
25. Критерии размещения элементов.
26. Последовательный метод размещения по мультиграфу схемы.
27. Итерационный алгоритм размещения парных перестановок (по мультиграфу схемы).
28. Итерационный метод размещения Шафера.
29. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС (методы трас-сировки).
30. Этапы трассировки.
31. Определение перечня соединений.
32. Метод Прима.
33 метод Краскаля.
34. Критерии качества трассировки.
35. Алгоритм трассировки Ли.
36. Модификации алгоритма ЛИ.
37. Метод встречной волны.
38. Метод соединения комплексами.
39. Метод трассировки с минимальным числом пересечений.
40. Метод равномерного распределения проводников в ДРП.
41. Лучевые алгоритмы трассировки.
42. Метод трассировки с обходом препятствий.
43. Трассировка по магистралям в БИС.
44. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересече-ний и длине.
45. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
46. Распределение соединений по слоям.

7.3. Тематика письменных работ

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

Л1.1	Жигалова, Е. Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 201 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72067.html
Л2.1	Немченко, В. И., Посашков, М. В. Проектирование функциональных и принципиальных электрических схем автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91789.html
Л2.2	Колистратов, М. В., Травин, А. А. Проектирование функциональных устройств в программной среде LabVIEW [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 34 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117355.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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.14 Системное программное обеспечение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Чередникова Ольга Юрьевна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Системное программное обеспечение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области системного программного обеспечения и их практического применения для решения инженерных и научных задач
Задачи:	
1.1	Формирование теоретических знаний в области устройства ОС Windows
1.2	Приобретение умений и навыков использования системных утилит для просмотра реестра Windows, работы с WMI, процессами и службами
1.3	Формирование навыков программного управления компонентами ОС Windows

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	Операционные системы
2.2.2	Системное программирование
2.2.3	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	Преддипломная практика
2.3.3	Инженерия программного обеспечения
2.3.4	Параллельные и распределенные вычисления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика
ПК-7 : Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-7.5 : Владеть навыками проектирования программного обеспечения для управления компонентами ОС

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	устройство ОС Windows, структуру и назначение WMI, теоретические основы диспетчеризации процессов и потоков
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать системные утилиты для просмотра реестра Windows, работы с WMI, процессами и службами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками программного управления компонентами ОС Windows

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 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
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	54	54	54	54
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. Архитектура ОС Windows. Реестр Windows				
1.1	Лек	Архитектура ОС Windows. История разработки Windows NT. Особенности ядра. Процессы, работающие в режиме пользователя и режиме ядра. Назначение и структура реестра Windows. Возможности просмотра и редактирования реестра.	6	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4
1.2	Лаб	Реестр Windows	6	2		Л1.2 Л1.4 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	3		Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 2. Процессы. Межпроцессное взаимодействие				
2.1	Лек	Особенности процесса в Windows. Структура объекта EProcess. Состояние процессов. Контекст процесса. Создание и завершение процесса. Взаимодействие процессов.	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2
2.2	Лаб	Процессы. Межпроцессное взаимодействие	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	3		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2 Л3.4
		Раздел 3. Потоки. Синхронизация потоков				
3.1	Лек	Контекст потока. Особенности разработки многопоточных приложений. Со-здание и завершение потока. Маска родства потока. Уровень приоритета потока. Синхронизация потоков. Волокна.	6	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2
3.2	Лаб	Разработка многопоточного приложения. Синхронизация потоков.	6	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	3		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2 Л3.4

3.4	Ср	Проведение контрольной работы по темам Устройство ОС Windows, процессы, потоки	6	12		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л3.4
		Раздел 4. WMI				
4.1	Лек	Технология WBEM управления предприятием и реализованная на ее основе технология управления компьютерными системами - WMI. Архитектура WMI. Типы классов репозитория WMI. Свойства, методы и квалификаторы классов. Утилиты для работы с WMI на ОС семейства Windows. Язык запросов WQL. Сер-вер сценариев WSH. Подключение к WMI в сценариях WSH. Работа с объектами WMI в сценариях WSH. События в WMI.	6	4		Л1.4
4.2	Лаб	Определение характеристик компьютера с помощью технологии WMI	6	4		Л1.4 Л3.2
4.3	Пр	Работа с WMI в приложении на языке C#	6	2		Л3.1 Л3.3
4.4	Пр	Сбор сведений о событиях операционной системы с помощью WMI	6	2		Л3.1 Л3.3
4.5	Пр	Разработка интерфейса приложения, реагирующего на события операционной системы	6	2		Л1.1 Л1.4 Л3.1 Л3.3
4.6	Пр	Занесение информации о событии ОС в БД	6	2		Л1.4 Л2.1 Л3.1 Л3.3
4.7	Пр	Формирование документов Microsoft Office средствами языка C#	6	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.3
4.8	Пр	Правила оформления технической документации	6	2	ПК-6.2	Л3.1 Л3.3 Л3.4
4.9	Пр	Защита курсовой работы	6	4	ПК-6.2	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4
4.10	Ср	Выполнение курсовой работы	6	27	ПК-6.2	Л1.1 Л1.4 Л3.1 Л3.3 Л3.4
		Раздел 5. Режимы работы процессора				
5.1	Лек	Режимы работы процессора. Адресация памяти в режиме реальных адресов и в защищённом режиме. Селектор, дескриптор. Таблицы дескрипторов. Переключение между реальным и защищенным режимами.	6	2		Л1.4
5.2	Лаб	Исследование защищенного режима CPU	6	2		Л1.4 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	6	6		Л1.2 Л1.4 Л3.4
5.4	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины и курсовой работе	6	6	ПК-6.2	

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Архитектура ОС Windows. Реестр Windows

1. Семейства ОС Windows, области их применения
2. Отличие клиентских и серверных версий Windows
3. Особенности Windows NT
4. Объяснить, почему ядро Windows NT гибридное
5. Отличие пользовательского режима от режима ядра
6. Процессы, работающие в пользовательском режиме
7. Процессы поддержки системы, их назначение
8. Компоненты режима ядра, их назначение
9. Назначение и основные подразделы корневых разделов реестра
10. Основные функции программы RegEdit
11. Объяснить реализацию действий по варианту.

Раздел 2. Процессы. Межпроцессное взаимодействие

1. Контекст процесса
2. Создание и запуск дочернего процесса.
3. Способы передачи информации между процессами и их характерные особенности.

4. Структура объекта Процесс
5. Передача информации дочернему процессу через командную строку
6. Состояния процесса

Раздел 3. Потоки. Синхронизация потоков

1. Контекст потока
2. Определение приоритета потока
3. Назначение маски родства потока
4. Объекты синхронизации, особенности их применения

5. Структура объекта Поток
6. Диспетчеризация потоков
7. Базовый и текущий приоритеты потока

Раздел 4. WMI

1. Задачи, решаемые с помощью WMI
2. Архитектура и назначение основных компонент WMI
3. Способы работы с WMI
4. Методы подключения к WMI в скриптах
5. Работа с параметрами, передаваемыми в скрипт

Раздел 5. Режимы работы процессора

1. Различие работы процессора в реальном и защищенном режимах.
2. Адресация памяти в реальном и защищенном режимах работы процессора.
3. Структура, назначение и место хранения селекторов.
4. Структура, назначение и место хранения дескрипторов.
5. Объяснить принцип реализации прямого вывода в видеопамять текста.
6. Организация переключения между режимами работы процессора.

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

1. Характеристика ОС Windows. Семейства ОС Windows.
2. Компоненты ОС Windows, работающие в пользовательском режиме и режиме ядра.
3. Разделы реестра ОС Windows.
4. Устройство реестра, как в него можно вносить изменения
5. Классы приоритетов процессов ОС Windows.
6. Состояния процесса. Блок процесса EPROCESS.
7. Маска родства процесса и системы
8. Способы взаимодействия процессов
9. Запуск одного процесса из другого
10. Структура потока KTHREAD

11.Поток как объект ОС
12. Контекст потока
13. Достоинства и недостатки многопоточности
14.Запуска потока с параметром
15.Приоритет потока, маска родства потока, основной и фоновый потоки
16.Планирование потоков
17.Способы синхронизации потоков
18.Классы языка C#для работы с WMI
19.Архитектура WMI
20. Репозиторий WMI, состав класса WMI
21. Работа с WMI в сценариях, параметры безопасности при подключении к WMI
22. Режимы работы процессора
23. Адресация в реальном и защищенном режимах
24.Переход из реального режима в защищенный и наоборот
25.Структура селектора и дескриптора. GDT.

7.3. Тематика письменных работ

Контрольный опрос проводится по темам Структура ОС Windows, Реестр Windows, процессы, потоки. Опрос проводится в виде тестирования. Тест содержит 15 вопросов. Для каждого вопроса приводятся несколько вариантов ответа, один из которых является правильными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл (итого, максимальное количество баллов опроса – 15). Тематика опроса:
1. Характеристика ОС Windows. Семейства ОС Windows.
2. Компоненты ОС Windows, работающие в пользовательском режиме и режиме ядра.
3. Разделы реестра ОС Windows.
4. Устройство реестра, как в него можно вносить изменения
5. Классы приоритетов процессов ОС Windows.
6. Состояния процесса. Блок процесса EPROCESS.
7. Маска родства процесса и системы
8. Способы взаимодействия процессов
9. Запуск одного процесса из другого
10. Структура потока KTHREAD
11. Поток как объект ОС
12. Контекст потока
13. Достоинства и недостатки многопоточности
14. Запуска потока с параметром
15. Приоритет потока, маска родства потока, основной и фоновый потоки
16. Планирование потоков
17. Способы синхронизации потоков

Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение каждой контрольной работы – 12 часов.
Предусмотрено выполнение студентами курсовой работы. Тема работы – Сбор сведений о событиях операционной системы с помощью технологии WMI. Объем учебной нагрузки -27 часов.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольного опроса на лекции.
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	Гунько, А. В. Программирование (в среде Windows) [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 155 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99209.html
Л1.2	Коньков, К. А. Основы операционных систем. Устройство и функционирование ОС Windows [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 207 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97565.html
Л2.1	Кариев, Ч. А. Технология Microsoft ADO .NET [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 665 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102072.html
Л1.3	Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 826 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120481.html
Л2.2	Котельников, Е. В. Введение во внутреннее устройство Windows [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 260 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133936.html
Л3.1	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Системное программное обеспечение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7705.pdf
Л3.2	Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системное программное обеспечение" [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" очной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7708.pdf
Л3.3	Чередникова О. Ю. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Системное программное обеспечение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7902.pdf
Л3.4	Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе студентов при изучении дисциплины "Системное программное обеспечение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7903.pdf
Л1.4	Чередникова О. Ю. Конспект лекций по дисциплине "Системное программное обеспечение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd3768.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, Visual Studio Common

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 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной

	работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.15 Специальные вопросы по компьютерным системам

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Специальные вопросы по компьютерным системам»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у студентов понимания важности применения и развития компьютерных систем (КС) в современных технологиях, а также обучить студентов общим принципам построения КС различных архитектур, принципам организации, функционирования и характеристикам составных элементов КС, приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков анализа и синтеза КС.
Задачи:	
1.1	Приобретение теоретических и практических знаний, умений и навыков анализа и синтеза КС; проектирование компонентов компьютерных систем с заданными параметрами производительности, планированием и распределением задач в системе.

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	Моделирование цифровых узлов компьютерных систем
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-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты

ПК-8.6 : Владеть навыками исследования и расчета различных характеристик компьютерных систем, их подсистем и элементов, уметь анализировать и прогнозировать развитие компьютерных систем различных классов и их подсистем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и технологии проектирования компьютерных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать современные технологии проектирования, инструментальные средства и технологии программирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и разработки компонентов компьютерных систем и программных комплексов

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 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	5	5	5	5
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53	53	53	53
Сам. работа	55	55	55	55
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 6 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Состояние и тенденции развития КС				
1.1	Лек	Функциональная и структурная организация КС.	6	4	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным и практическим занятиям	6	15	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4
		Раздел 2. Расчёт и моделирование компьютерных систем				
2.1	Лек	Методы определения средней трудоёмкости алгоритмов функционирования КС.	6	2	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4
2.2	Лек	Определение быстродействия, параметров и характеристик КС для обеспечения заданного качества функционирования КС реального времени.	6	2	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Лек	Анализ и выбор дисциплин обслуживания за-явок в КС.	6	4	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Лек	Расчет и моделирование КС при ограничении на время пребывания задач в системе, максимальной производительности и минимальной стоимости КС.	6	4	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.5	Пр	Определение характеристик компьютерных систем	6	6	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Пр	Синтез систем оперативной обработки	6	10	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.7	Лаб	Определение производительности компьютерных систем	6	6	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.8	Лаб	Синтез компьютерных систем с заданной производительностью и с заданной стоимостью	6	10	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.9	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным и практическим занятиям	6	40	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
2.10	КРКК	Проведение консультаций и контроль усвоения	6	5	ПК-8.6 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4

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.
6.6	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Что такое трудоемкость алгоритма?
2. Что такое сложность алгоритма?
3. Как определяется сложность алгоритма, и в каких случаях требуется эта оценка?
4. Как определяется трудоемкость алгоритма и с какой целью вычисляется эта величина?
5. Почему трудоемкость алгоритма является, как правило, случайной вели-чиной?
6. Какие параметры могут быть использованы для характеристики трудо-емкости алгоритма?
7. Как выполнить эффективную нумерацию состояний в графе алгоритма для сетевого анализа?
8. Что такое стохастическая матрица?
9. Как определить вероятности выхода из логической вершины? Привести примеры.
10. Что такое марковский процесс ?
11. Зачем делается допущение о вычислительном процессе как марковском при оценке трудоемкости алгоритма?
12. Существует ли разность в оценке средней трудоемкости при использо-вании методов теории марковских цепей и сетевого подхода ? Объясните ее.
13. Дать определение быстродействия.
14. Что такое производительность ЭВМ?
15. Что такое номинальная производительность?
16. Дать определение комплексной производительности и привести примеры.
17. Привести примеры комплексных ресурсов в КС.
18. Дать определение системной производительности ЭВМ и привести примеры.
19. Дать определение производительности на рабочей нагрузке, при-вести примеры.
20. Дать определение дисциплины обслуживания.
21. Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания.
22. Исследование дисциплины обслуживания с относительными при-оритетами.
23. Исследование дисциплины обслуживания с абсолютными приори-тетами.
24. Исследование дисциплины обслуживания со смешанными прио-ритетами.
25. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.
26. Условия корректности матрицы приоритетов.
27. Обобщенный критерий эффективности цифровых управляющих систем.
28. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС без ограни-чений.
29. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС с относи-тельными ограничениями на время ожидания.
30. Назначение относительных приоритетов.

31. Назначение абсолютных приоритетов.
32. Назначение смешанных приоритетов.

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

1. Что такое трудоемкость алгоритма?
2. Что такое сложность алгоритма?
3. Как определяется сложность алгоритма, и в каких случаях требуется эта оценка?
4. Как определяется трудоемкость алгоритма и с какой целью вычисляется эта величина?
5. Почему трудоемкость алгоритма является, как правило, случайной вели-чиной?
6. Какие параметры могут быть использованы для характеристики трудо-емкости алгоритма?
7. Как выполнить эффективную нумерацию состояний в графе алгоритма для сетевого анализа?
8. Что такое стохастическая матрица?
9. Как определить вероятности выхода из логической вершины? Привести примеры.
10. Что такое марковский процесс ?
11. Зачем делается допущение о вычислительном процессе как марковском при оценке трудоемкости алгоритма?
12. Существует ли разность в оценке средней трудоемкости при использо-вании методов теории марковских цепей и сетевого подхода ? Объясните ее.
13. Дать определение быстродействия.
14. Что такое производительность ЭВМ?
15. Что такое номинальная производительность?
16. Дать определение комплексной производительности и привести примеры.
17. Привести примеры комплексных ресурсов в КС.
18. Дать определение системной производительности ЭВМ и привести примеры.
19. Дать определение производительности на рабочей нагрузке, при-вести примеры.
20. Дать определение дисциплины обслуживания.
21. Исследование бесприоритетной дисциплины обслуживания.
22. Исследование дисциплины обслуживания с относительными при-оритетами.
23. Исследование дисциплины обслуживания с абсолютными приори-тетами.
24. Исследование дисциплины обслуживания со смешанными прио-ритетами.
25. Способы задания приоритетов дисциплин обслуживания.
26. Условия корректности матрицы приоритетов.
27. Обобщенный критерий эффективности цифровых управляющих систем.
28. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС без ограни-чений.
29. Нижняя оценка быстродействия процессора для ЦУС с относи-тельными ограничениями на время ожидания.
30. Назначение относительных приоритетов.
31. Назначение абсолютных приоритетов.
32. Назначение смешанных приоритетов.

7.3. Тематика письменных работ

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	Баранникова, И. В., Гончаренко, А. Н. Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78550.html
Л2.2	Баранникова, И. В., Гончаренко, А. Н. Вычислительные машины, сети и системы: модели и методы описания вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98157.html

Л2.3	Ершова, Н. Ю., Соловьев, А. В. Организация вычислительных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 221 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102024.html
Л2.4	Коников, А. И., Баранова, О. М. Электронные вычислительные машины [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 39 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110342.html
Л1.1	Микитенко, И. И. Вычислительные машины, сети и системы [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. - 72 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129492.html
Л1.2	Крынецкая, Г. С. Вычислительные машины, сети и системы [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 614 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137519.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 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.16 Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование знаний и умений студента в области разработки и применения методов, алгоритмов, программных и аппаратных средств для создания и визуализации двумерных и трехмерных графических объектов.
Задачи:	
1.1	приобретение знаний, способностей и навыков, необходимых для создания и визуализации двумерных и трехмерных графических объектов путем использования существующих или разработки новых аппаратурных и программных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5 : Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов
ПК-5 .2 : Знать основные методы и владеть навыками проектирования графических приложений для информационных ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	основы программирования;
3.1.3	методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
3.1.4	инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	кодировать на языках программирования;
3.2.3	создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;
3.2.4	анализировать входные данные;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	методами отладки и профилирования создаваемых приложений;
3.3.3	навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного программного обеспечения;
3.3.4	методами и средствами прототипирования интерфейсов и разработки интерфейсных решений, формирования механизмов и контента обратной связи с пользователем посредством интерфейса

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 3/6			
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	13	13	13	13
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение в компьютерную графику. Системы компьютерной графики				
1.1	Лек	Введение в компьютерную графику. Системы компьютерной графики	6	7	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	6	2	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. 2D компьютерная графика – синтез растровых графических изображений, основные методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов				
2.1	Лек	2D компьютерная графика – синтез растровых графических изображений, основные методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов	6	7	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Лаб	Компьютерный синтез растровых графических изображений. Методы и алгоритмы генерации основных 2D- растровых графических примитивов	6	6	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.3	Лаб	Трехмерная компьютерная графика. Синтез изображения монохромных точечных источников света	6	4	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	6	5	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. 3D компьютерная графика – синтез 3D-изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера				
3.1	Лек	3D компьютерная графика – синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера	6	8	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Лаб	Трехмерная компьютерная графика. Синтез изображения простейшей сцены с использованием алгоритма "художника"	6	2	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.3	Лаб	Трехмерная компьютерная графика. Модель освещенности Фонга. Закраска Гуро	6	4	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	6	5	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

		Раздел 4. Обработка графических изображений – основные методы и алгоритмы обработки изображений				
4.1	Лек	Обработка графических изображений – основные методы и алгоритмы обработки изображений	6	10	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Лаб	Трехмерная компьютерная графика. Синтез изображений текстурированных плоских поверхностей методом трассировки лучей класса "DOOM"	6	6	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.3	Лаб	Обработка изображений. Простейшая предварительная линейная обработка изображений	6	6	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.4	Лаб	Обработка изображений. Оптимизация палитры и псевдотонирование графического изображения	6	4	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.5	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	6	4	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.6	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	6	1	ПК-5 .2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

Вопросы к экзамену:
Теоретические вопросы:
1. Системы компьютерной графики (СКГ). Классификация, области применения. Основные требования и характеристики СКГ.
2. Системы компьютерной графики (СКГ). Перспективные направления развития СКГ.
3. Растеризация, основные подходы, методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов. Алгоритм генерации отрезка по методу CDA.
4. Растеризация, основные подходы, методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов. Алгоритм генерации отрезка по методу целочисленного CDA.
5. Растеризация, основные подходы, методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов. Алгоритм генерации отрезка по методу Брезенхэма.
6. Растеризация, основные подходы, методы и алгоритмы генерации базовых 2D- растровых графических примитивов. Алгоритм генерации окружности по методу Брезенхэма.
7. Растеризация, основные подходы к методам закраски сплошных примитивов.
8. Растеризация, основные подходы к методам генерации шрифтов.
9. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Основной порядок синтеза 3D- статических графических изображений.
10. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: 3D- графический конвейер.
11. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Классификация и модели представления объектов при 3D- компьютерном синтезе изображений.
12. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера:

Воксельные модели представления объектов при 3D- компьютерном синтезе изображений.
13. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модели представления объектов при 3D- компьютерном синтезе изображений - конструктивная геометрия и каркасное представление.
14. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модели представления объектов при 3D- компьютерном синтезе изображений - граничное и параметрическое представления.
15. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модели представления объектов при 3D- компьютерном синтезе изображений – полигональное представление.
16. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Типы геометрических преобразований.
17. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Геометрические аффинные преобразования.
18. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Суперпозиция геометрических аффинных преобразований.
19. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Проективные преобразования - классификация.
20. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Проективные преобразования, выполнение перспективного проецирования.
21. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Видовые преобразования.
22. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Отсечение - общий алгоритм отсечения в 3D- пространстве для вертексов.
23. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Отсечение в 2D- пространстве - алгоритм Коэна-Сазерленда.
24. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Удаление невидимых линий и поверхностей – классификация, метод удаления нелицевых граней.
25. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Удаление невидимых линий и поверхностей - алгоритм художника и метод двоичного разбиения пространства.
26. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Удаление невидимых линий и поверхностей - алгоритм z- буфера.
27. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы: Методы трассировки лучей – классификация, базовый алгоритм, современные модификации и перспективы.
28. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модели освещенности.
29. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модель Ламберта и выполнение освещения.
30. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Модель Фонга и выполнение освещения.
31. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Выполнение закраски объектов по модели Гуро.
32. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Выполнение закраски объектов по модели Фонга.
33. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Текстурирование.
34. Синтез 3D- изображений, основные методы и алгоритмы реализации стадий 3D- графического конвейера: Композирование.
35. Синтез 3D- изображений: Свет и цвет.

Практические задачи:
1. Задача на генерацию 2D- графических примитивов.
Заданы координаты концов 2D- отрезка (или центра окружности и ее радиус). Привести на псевдокоде алгоритм генерации отрезка (или окружности) по методу Брезенхема и пошаговые вычисления координат точек отрезка (или дуги).
2. Задача на 3D- геометрические преобразования:
- Выполнить указанные геометрические преобразования над точкой в трехмерном пространстве. Записать преобразования в иерархическом виде и выполнить их: а) последовательным способом; б) общей матрицей преобразований.
- Записать решение задачи аффинного геометрического преобразования некоторого объекта (фигуры) на плоскости, привести матрицы преобразований и выполнить решение (последовательным способом или общей матрицей преобразования).
3. Задача на 3D- графический конвейер «Звездное небо».
Заданы положения и параметры наблюдателя, экрана, звезд. Определить видимые наблюдателю звезды и координаты их проекций на экран. Привести на псевдокоде общий алгоритм решения задачи.
4. Задача на отсечение объектов в плоскости экрана алгоритмом Коэна-Сазерленда.
Заданы размеры и положение экрана в картинной плоскости и координаты вершин отрезков. Определить видимость и экранные координаты концов видимых отрезков. Привести на псевдокоде общий алгоритм решения задачи.
5. Задача на определение освещенности точки поверхности по Фонгу.

Заданы визуальные свойства поверхности, положения и характеристики источника света и наблюдателя (вектора, расстояние). Найти освещенность в заданной точке поверхности.

6. Задача на закраску по методу Гуро.

Заданы координаты и цветовые характеристики вершин грани на плоскости экрана. Найти цвет заданной точки грани. Привести на псевдокоде алгоритм инкрементного вычисления цвета произвольной точки по методу Гуро.

7. Задача на закраску по Фонгу.

Заданы координаты вершин грани на 3D- пространстве. Для определения цвета заданной точки грани вычислить нормаль в этой точке грани. Привести на псевдокоде инкрементный алгоритм вычисления нормали для определения освещения произвольной точки грани по Фонгу.

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

Форма аттестации итогов изучения курса: экзамен.

Аттестация результатов изучения курса проводится в форме письменного экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (действующая редакция).

Билет содержит 3 вопроса, каждый из которых требует конкретного ответа. При необходимости отвечающий должен сопроводить написанное пояснениями (рисунком, схемой, комментариями программного кода).

Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе лабораторных работ.

Правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в 25 баллов, на практические – в 25 и 50 баллов соответсвенно. Если ответ не полный, то он оценивается в соответствии с вышеописанными критериями (п. 4.1) пропорционально максимальному количеству 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 формируется итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ESTS.

Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной дельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале для экзамена, курсового проекта (работы), практики
90 – 100	A	отлично
80-89	B	хорошо
75-79	C	
70-74	D	удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи
0-34	F	неудовлетворительно с обязательным повторным изучением дисциплины

100-90% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «высокий уровень»;

89-80% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «продвинутый уровень»;

79-75% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «средний уровень»;

74-60% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «пороговый уровень»;

59-35% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «минимальный уровень»;

34-0% от максимального количества баллов студент получает, когда Обобщенная оценка сформированности компетенций – «нулевой уровень».

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Болотова, Ю. А., Друки, А. А., Спицын, В. Г. Методы и алгоритмы интеллектуальной обработки цифровых изображений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83971.html
Л1.1	Вагнер, В. И. Компьютерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102435.html
Л1.2	Шефер, Е. А. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102493.html

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

8.3.1	. ОС- Microsoft Windows 7, 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 8.704 - Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа : монитор, проектор, кондиционер, визуалайзер, мультипортативный усилитель, сетевой фильтр, компьютер, стол преподавателя, доска для фломастера, огнетушитель, конференц-стол, кафедра, стол угловой, жалюзи, стол аудиторный, экран настенный
9.2	Аудитория 4.010 - 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.17 Компьютерная обработка мультимедийных данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Завадская Т.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная обработка мультимедийных данных»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов системного подхода к основным задачам компьютерной обработки мультимедийных данных.
Задачи:	
1.1	изучение теоретических основ и методов обработки цифровых сигналов различной природы;
1.2	освоение современных алгоритмов и технологий обработки изображений, звука и видео;
1.3	формирование практических навыков применения программных средств для работы с мультимедийными данными;
1.4	развитие умений выбора оптимальных методов обработки мультимедийной информации для решения профессиональных 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	Физика
2.2.2	Аналоговая схемотехника
2.2.3	Компьютерная электроника
2.2.4	Компьютерная графика
2.2.5	Инженерная и компьютерная графика
2.2.6	Основы цифровой обработки сигналов
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты

ПК-8.1 : Знать основные методы цифрового анализа и применять их в проектировании устройств обработки мультимедийных дан-ных

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	основы системного администрирования;
3.1.3	основы администрирования СУБД;
3.1.4	форматы и инструменты обмена данными;
3.1.5	современные стандарты информационного взаимодействия систем;
3.1.6	модели и структуры данных, физические модели БД;
3.1.7	языки и системы программирования БД;
3.1.8	методики и утилиты БД для создания резервных копий;
3.1.9	принципы и методы взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода;
3.1.10	параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения БД
3.1.11	тенденции развития БД;
3.1.12	методы и средства повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой;
3.1.13	угрозы безопасности БД и способы их предотвращения;
3.1.14	инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности;
3.1.15	программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности;
3.1.16	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
3.1.17	системы прерываний и адресации памяти операционной системы;
3.1.18	принципы управления ресурсами;
3.1.19	архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования;

3.1.20	нормативные правовые акты в области защиты информации;
3.1.21	национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации;
3.1.22	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах;
3.1.23	программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем;
3.1.24	типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации;
3.1.25	современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР;
3.1.26	общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ПКИКС;
3.1.27	протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
3.1.28	базовую эталонную модель − общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ПКИКС;
3.1.29	протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
3.1.30	базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем;
3.1.31	модель ISO для управления сетевым трафиком;
3.1.32	международные стандарты локальных вычислительных сетей;
3.1.33	основы системного администрирования;
3.1.34	модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
3.1.35	метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы;
3.1.36	технические параметры кабельных и сетевых анализаторов;
3.1.37	средства глубокого анализа сети;
3.1.38	технологии виртуализации, принципы управления жизненным циклом виртуальных ресурсов в домене инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
3.1.39	основы системного администрирования;
3.1.40	основы управления изменениями;
3.1.41	возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации;
3.1.42	дисциплины управления проектами правление изменениями в проекте;
3.1.43	основы конфигурационного управления;
3.1.44	инструменты и методы выявления требований;
3.1.45	управление рисками проекта;
3.1.46	содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
3.1.47	основы управления аналитическими работами;
3.1.48	методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
3.1.49	инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	устанавливать и настраивать СУБД;
3.2.3	устанавливать и настраивать прикладное ПО;
3.2.4	устанавливать и настраивать оборудование;
3.2.5	разрабатывать технологии обмена данными;
3.2.6	применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода;
3.2.7	работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером);
3.2.8	применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов;
3.2.9	разрабатывать стратегии резервного копирования;
3.2.10	применять на практике утилиты БД для создания резервных копий;
3.2.11	настраивать работу БД через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой;
3.2.12	использовать на практике инструментарий для мониторинга и настройки программного обеспечения БД;
3.2.13	разрабатывать и формулировать предложения по модернизации применяемых программно-аппаратных средств поддержки БД;
3.2.14	выявлять угрозы безопасности на уровне БД;
3.2.15	разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД;
3.2.16	разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства;

3.2.17	определять источники и причины возникновения инцидентов;
3.2.18	устранять нарушения правил разграничения доступа;
3.2.19	использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
3.2.20	создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы;
3.2.21	учитывать и отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации и стандарты безопасности;
3.2.22	учитывать риски при планировании изменений серверов и серверных операционных систем;
3.2.23	проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры;
3.2.24	анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;
3.2.25	выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры);
3.2.26	инсталлировать операционные системы сетевых устройств;
3.2.27	осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств;
3.2.28	использовать современные методы и программно-аппаратные средства контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;
3.2.29	применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;
3.2.30	комплектовать составные элементы сетевого оборудования;
3.2.31	определять необходимые функции инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
3.2.32	использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение на ПКИКС;
3.2.33	отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий;
3.2.34	анализировать входные данные;
3.2.35	обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;
3.2.36	составлять отчетность
3.2.37	распределять работы и контролировать их выполнение;
3.2.38	разрабатывать плановую документацию;
3.2.39	планировать работы в проектах в области ИТ;
3.2.40	проводить переговоры;
3.2.41	проводить презентации;
3.2.42	подготавливать протоколы мероприятий;
3.2.43	осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	навыками установки и настройки СУБД навыками установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;
3.3.3	навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС;
3.3.4	методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации;
3.3.5	стандартами интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации;
3.3.6	общими принципами выполнения резервного копирования, типовыми сценариями восстановления БД при различных сбоях инструментарием для мониторинга и настройки программного обеспечения БД;
3.3.7	методами и средствами повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой;
3.3.8	основными средствами поддержки информационной безопасности на уровне БД программно-аппаратными средствами защиты данных;
3.3.9	основными криптографическими методами, алгоритмами, протоколами, используемыми для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах программно-аппаратными средствами защиты информации автоматизированных систем;
3.3.10	типовыми средствами, методами и протоколами идентификации, аутентификации и авторизации;
3.3.11	общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети;
3.3.12	методами локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах;
3.3.13	методами и средствами мониторинга администрируемых сетевых устройств;
3.3.14	современными методами контроля производительности ПКИКС;
3.3.15	навыками установки сетевых серверов;
3.3.16	методами анализа потребностей пользователей сетевой системы;
3.3.17	методами выяснения приемлемых для пользователей параметров работы сети в условиях нормальной работы (базовые параметры);
3.3.18	технологиями виртуализации;
3.3.19	методами учета виртуальных машин и назначенных физических ресурсов для их работы;

3.3.20	навыками: установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации;
3.3.21	выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС;
3.3.22	сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес -процессов, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы АСУ;
3.3.23	выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения ресурсов;
3.3.24	методами: планирования проектных работ; качественного анализа рисков в проектах в области ИТ; планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; разработки иерархической структуры работ (ИСР) проекта в соответствии с полученным заданием; разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием и инструментальными средствами управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
3.3.25	методиками: назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	24	24	24	24
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Квантование дискретных сигналов				
1.1	Лек	Квантование дискретных сигналов	8	3	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Лаб	Квантование сигналов	8	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	10	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Геометрические операции				
2.1	Лаб	Квантование сигналов	8	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.2	Лек	Геометрические операции	8	2	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Лаб	Квантование сигналов	8	1	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	15	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Пространственная фильтрация изображений				
3.1	Лек	Пространственная фильтрация изображений	8	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Лаб	Линейная пространственная фильтрация	8	5	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	15	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Кодирование звуковых сигналов				
4.1	Лек	Цифровая обработка видеоданных	8	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лаб	Линейная пространственная фильтрация	8	2	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Лаб	Нелинейная пространственная фильтрация	8	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	12	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Цифровая обработка видеоданных				
5.1	Лек	Цифровая обработка видеоданных	8	3	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Нелинейная пространственная фильтрация	8	3	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	8	4	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	12	ПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Как определить параметры оцифровки звукового дискретного сигнала?
2. Чему равен битрейт звукового дискретного сигнала?
3. Как подготовить данные для их дальнейшего использования командой wavwrite?
4. В чем различие применения функций sound, soundsc, wavplay?
5. Как можно выделить фрагмент монофонического звучания из исходного стереофонического звукового сигнала?
6. В чем заключается преимущество нелинейного квантования перед линейным?
7. Как влияет на результат квантования значение коэффициента A?
8. Как оценить погрешность квантования?
9. Зависит ли качество квантования от волновой формы сигнала?
10. Какое назначение экспандирования?
11. Каким образом проявляются фильтрующие свойства корреляции?
12. Каким образом проявляются фильтрующие свойства свертки?
13. Как отражается на результате применение различных способов расширения границ изображения?
14. Когда возникает необходимость в изменении размеров исходного изображения?
15. Как зависит результат фильтрации от размера маски?
16. Когда возникает необходимость конвертирования исходного изображения в формат gray, double?
17. Как отличаются фильтры для выделения горизонтальных и вертикальных контуров и почему?
18. Как влияет на результат фильтрации значение центрального коэффициента маски?
19. Как влияет на результат фильтрации значение стандартного (положительного) отклонения sig гауссовом фильтре и фильтре Лапласа от гауссова фильтра?
20. Какой алгоритм фильтрации фильтром motion?
21. Какой алгоритм фильтрации фильтром disk?
22. Какое назначение операции вычитания отфильтрованного изображения из исходного?
23. В чем состоит различие в работе функций nlfilter и colfilt?
24. Чем вызвана разница в скорости выполнения функций nlfilter и colfilt?
25. Какое назначение промежуточной матрицы, создаваемой при работе функции colfilt?
26. Как преобразуются матрицы при работе функции colfilt?
27. Как влияет на результат использование функции padarray?
28. Какие преимущества и недостатки работы в режимах ‘sliding’ и ‘distinct’?
29. Как определяется размер промежуточной матрицы при работе функции im2col?
30. В чем состоит согласование параметров [m n] и [M N] при использовании функций col2im?
31. Почему в режиме 'sliding' функция col2im в качестве исходных данных использует вектор-строку?
32. Как учитывается размерности dim при работе функции median?
33. В чем заключается разница в использовании функций ordfilt2 и medfilt2?
34. Когда применяется медианная фильтрация?
35. В чем разница между линейной и нелинейной фильтрацией?
36. Как результат медианной фильтрации зависит от размера фильтра?
37. Сказывается на результат изменение порядка выполнения медианной и линейной фильтрации?

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

1. В чем отличие равномерного от неравномерного квантования?
2. Как вычисляется соотношение сигнал/шум?
3. Что понимается под импульсно-кодовой модуляцией?
4. Для чего применяют векторное квантование?
5. Для чего применяются геометрические преобразования?
6. Что такое аффинные преобразования?
7. Дайте определение для геометрических преобразований в математической форме и в координатных уравнениях.
8. Для чего используются линейные сглаживающие фильтры?
9. Что понимается под нелинейной пространственной фильтрацией?
10. В каких случаях используется фильтр повышения резкости, основанный на операторе Лапласа?
11. Зачем используется нелинейная пространственная фильтрация с подъемом высоких частот?
12. Как применить нелинейную пространственную фильтрацию с использованием первой производной?
13. Как устроена слуховая система человека?
14. Какие Вы знаете психоаккустические свойства?
15. Для чего используют методику сжатия звука с «потерями данных»?
16. Как происходит кодирование звукового сигнала по методу MPEG-1?
17. Как происходит кодирование звукового сигнала по методу MPEG-2 ISO/IEC 13818-3?
18. Как происходит кодирование звукового сигнала по методу MPEG-2 ISO/IEC 13818-7 AAC?
19. Как происходит кодирование звукового сигнала по методу MPEG-4 ISO/IEC 14996-3?
20. Как происходит сканирование изображения на экране монитора и телевизора?

21. Каким образом уменьшить объем цифрового потока?
22. Как происходит кодирование цифрового потока?
23. Зачем производится анализ пикселей видеокадра?
24. Какова структура видеокодека?
25. Для чего применяется цветоразностная модель при кодировании видео?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен проводится в письменной форме. К нему допускаются обучающиеся, выполнившие график учебного процесса.
Распределение баллов производится пропорционально количеству часов, отведенных на изучение каждой темы. Для тем, которые изучаются на лекциях, максимальное количество баллов выставляется, если студент тщательно конспектирует материал и принимает активное участие в обсуждении.
При выполнении лабораторных работ максимальное количество баллов выставляется при выполнении студентом необходимых заданий, расчетов и ответе на контрольные вопросы. Результаты оформляются в виде отчета по лабораторным работам. По результатам работы в семестре студент может получить до 35 баллов.
Пример расчета итоговой оценки по экзамену.
В билете имеется три задания с весовыми коэффициентами 0,4, 0,3 и 0,3. Пусть оценки за каждое задание по 100-балльной шкале составили: 90, 70 и 85 баллов, соответственно.
Оценка по экзамену составляет:
0,65*(0,4*90+0,3*70+0,3*80)=52,65 = 53 балла
Пусть по результатам работы в семестре студент получил 30 баллов из 35.
Тогда итоговая оценка по курсу равна: 53+30=83 балла (хорошо, B).
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

Л1.1	Сидельников, Г. М., Калачиков, А. А. Цифровая обработка сигналов мультимедиа [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 111 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74664.html
Л2.1	Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017. - 577 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90381.html

Л1.2	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
Л2.2	Дьяконов, В. П. MATLAB [Электронный ресурс]:полный самоучитель. - Саратов: Профобразование, 2019. - 768 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87981.html
Л1.3	Шефер, Е. А. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102493.html
Л3.1	Завадская Т. В. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/cd10492.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL, Notepad++ лицензия GNU GPL, Matlab 7.0.
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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.18 САПР цифровых устройств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «САПР цифровых устройств»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Усвоение принципов и способов проектирования подсистем и компонентов САПР, изучение алгоритмических методов автоматизации конструкторского проектирования
Задачи:	
1.1	Автоматизация конструирования радио-электронных устройств, аппаратуры, печатных плат и БИС

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	Компьютерная логика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Производственная практика
2.3.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Компьютерные системы
2.3.5	Технологии проектирования компьютерных систем
2.3.6	Конструирование компьютерных систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-9 : Способен выполнять концептуально-логическое проектирование автоматизированной системы, автоматизированной информационной системы,автоматизированной системы управления, программного, информационного продуктаили средства и сопровождение разработанных проектных решений

ПК-9.1 : Знать принципы построения подсистем и компонентов промышленных систем автоматизации конструирования. Владеть навыками решения основных задач конструирования с использованием прикладных программ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Принципы построения подсистем и компонентов промышленных систем автоматизации конструирования, их структуру и техническое оснащение; основные задачи автоматизации конструирования радио-электронных устройств и БИС; методы формального описания схем и конструкций электронных узлов; алгоритмические методы решения основных задач конструирования (компоновка, размещение, трассировка и расслоение) для различных объектов РЭА, ИС, БИС и СБИС.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать понятия теории множеств и теории графов для описания моделей конструкции электронной вычислительной аппаратуры. Использовать на практике САПР для решения основных задач конструирования РЭА и БИС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки решения основные задачи конструирования с использованием прикладных про-грамм.

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	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
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. Основные понятия и определения автоматизации проектирования				
1.1	Лек	Цели создания и задачи САПР. Структура САПР	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
1.2	Лек	Подсистемы САПР. Компоненты и обеспечение САПР.	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала	3	4	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 2. Подходы и методы проектирования в САПР				
2.1	Лек	Классификационные признаки САПР. Задачи синтеза и анализа в САПР.	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
2.2	Лек	Уровни и этапы проектирования. Виды обеспечения САПР	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала	3	4	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 3. Математические основы САПР				
3.1	Лек	Основные понятия теории множеств	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
3.2	Лек	Элементы теории графов и гиперграфов	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
3.3	Лек	Математические модели схем	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
3.4	Лаб	Разработка элементов электрических схем в САПР PCAD	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
3.5	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 4. Конструкторское и топологическое проектирование РЭА и БИС				

4.1	Лек	Общая постановка задачи компоновки. Математическая формулировка задачи разбиения.	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
4.2	Лек	Последовательные методы компоновки на основе задания схемы в виде мультиграфа и гиперграфа.	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
4.3	Лек	Итерационные алгоритмы компоновки на основе задания схемы в виде мультиграфа и гиперграфа.	3	2	ПК-9.1	Л2.2 Л2.1
4.4	Лаб	Разработка библиотеки элементов в САПР PCAD	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
4.5	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 5. Структура и принципы построения САПР				
5.1	Лек	Разновидности САПР. САПР как сложная система. Функциональные подсистемы. Обеспечение САПР - виды, назначение.	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
5.2	Лек	Способы пред-ставления графической информации в САПР	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
5.3	Лаб	Разработка схемы электрической принципиальной в САПР PCAD	3	8(8)	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
5.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 6. Задачи синтеза топологии РЭА и БИС				
6.1	Лек	Методы разбиения электрических схем на функционально законченные модули	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
6.2	Лек	Размещение элементов	3	0	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
6.3	Лек	Трассировка межсоединений	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
6.4	Лаб	Верификация электрической принципиальной в САПР PCAD	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
6.5	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 7. Современные САПР сквозного проектирования				
7.1	Лек	Разработка сквозной САПР цифровых устройств. Адаптивные САПР. Макромоделирование и структурная декомпозиция	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	6	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
		Раздел 8. Перспективы развития САПР конструкторско-го проектирова-ния				
8.1	Лек	Развитие программного и аппаратного обеспечения САПР	3	2	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	3	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
8.3	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	3	4	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.1
Примечание: в столбце "Часов" в скобках указаны часы в форме практической подготовки.						

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Определение систем автоматизированного проектирования (САПР).
2. Назначение САПР.
3. Отличие автоматического и автоматизированного проектирования.
4. Цели создания и задачи САПР.
5. Структура САПР, подсистемы САПР.
6. Проектирующие и обслуживающие САПР.
7. Компоненты и обеспечение САПР.
8. Классификация САПР.
9. Функциональное разделение и характеристики САПР.
10. Разновидности САПР.
11. Обеспечение САПР – виды и назначение.
12. Особенности создания САПР цифровых устройств.
13. Особенности сквозных САПР цифровых устройств.
14. Задачи автоматизации конструкторского проектирования.
15. Математические модели схем.
16. Коммутационная схема и граф коммутационной схемы.
17. Представление электрических схем в виде мультиграфа и гиперграфа.
18. Задача компоновки электрических схем.
19. Критерии и ограничения компоновки электрических схем.
20. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде мультиграфа.
21. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде гиперграфа.
22. Особенности итерационных алгоритмов компоновки.
23. Перспективы развития САПР конструкторского проектирования цифровых устройств.

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

1. Определение систем автоматизированного проектирования (САПР).
2. Назначение САПР.
3. Отличие автоматического и автоматизированного проектирования.
4. Цели создания и задачи САПР.
5. Структура САПР, подсистемы САПР.
6. Проектирующие и обслуживающие САПР.
7. Компоненты и обеспечение САПР.
8. Классификация САПР.
9. Функциональное разделение и характеристики САПР.
10. Разновидности САПР.
11. Обеспечение САПР – виды и назначение.
12. Особенности создания САПР цифровых устройств.
13. Особенности сквозных САПР цифровых устройств.
14. Задачи автоматизации конструкторского проектирования.
15. Математические модели схем.
16. Коммутационная схема и граф коммутационной схемы.
17. Представление электрических схем в виде мультиграфа и гиперграфа.
18. Задача компоновки электрических схем.
19. Критерии и ограничения компоновки электрических схем.
20. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде мультиграфа.
21. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде гиперграфа.
22. Особенности итерационных алгоритмов компоновки.
23. Перспективы развития САПР конструкторского проектирования цифровых устройств.

7.3. Тематика письменных работ

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

Л1.1	Килина, М. С. Основы систем автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117739.html
Л2.1	Князева, Н. В. Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 47 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101792.html
Л2.2	Волкова, Т. В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 226 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69921.html
Л1.2	Несмелова, С. В. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. - 32 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99825.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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.19 Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Николаенко Д.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучение современного подхода к программированию на основе объектно-ориентированной технологии, приобретение навыков написания программ с использование объектно-ориентированного подхода
Задачи:	
1.1	изучить основы объектно-ориентированной технологии программирования;
1.2	сформировать опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
1.3	овладеть технологиями анализа данных;
1.4	сформировать навыки владения инструментами и методами выявления требований к автоматизированной системе
1.5	методами концептуального проектирования;
1.6	методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования 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	Программирование
2.2.2	Системное программирование
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Инженерия программного обеспечения
2.3.2	Операционные системы
2.3.3	Программирование интерфейсов вычислительных систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-7 : Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-7.4 : Владеть навыками объектно-ориентированного проектирования и программирования сложных систем с помощью языка программирования C#

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; методы разработки технической документации;
3.1.2	инструменты и методы выявления и согласования с заказчиками требований к автоматизированной системе и ИР;
3.1.3	понятия объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования;
3.1.4	принципы ООП;
3.1.5	понятия класса, объекта, взаимоотношения между ними;
3.1.6	типы отношений между классами; порядок проектирования классов;
3.1.7	жизненный цикл объектов;
3.1.8	реализацию основных концепций ООП
3.2	**Уметь:**
3.2.1	моделировать бизнес-процессы;
3.2.2	анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи;
3.2.3	создавать программы с регулируемым доступом к элементам класса и методам класса;
3.2.4	самостоятельно осваивать новые возможности сред объектно-ориентированного программирования и применять их в практической работе
3.3	**Владеть:**

3.3.1	опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;
3.3.2	технологиями анализа данных;
3.3.3	инструментами и методами выявления требований к автоматизированной системе;
3.3.4	методами концептуального проектирования;
3.3.5	методиками описания и моделирования процессов, средствами моделирования процессов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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	6	6	6	6
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. Введение				
1.1	Лек	Задачи курса. Взаимосвязь с ранее изученными дисциплинами, областью профессиональной деятельности выпускника. Понятие об объектно-ориентированном подходе в программировании, истории развития и перспективах языков программирования. Классификация современных языков программирования и основные требования, предъявляемые к ним	4	2	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Классы и объекты в ООП.				
2.1	Лек	Понятие класса, объекта и экземпляра класса. Статические классы и статические члены классов. Правила организации структуры классов	4	2	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Создание классов, понятие конструктора и деструктора классов				
3.1	Лек	Общий вид и понятие конструктора и деструктора классов. Основные задачи, выполняемые конструктором. Наследование и перегрузка конструкторов, иерархия и последовательность срабатывания конструкторов. Работа деструктора и сборщика мусора. Ключевое слово this и его роль в работе с конструкторами. Особенности наследования конструкторов. Constructor chaining. Шаблон проектирования «сцепление конструкторов» или «цепочка конструкторов».	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Изучение понятия инкапсуляция на примере использования свойств классов	4	6	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

		Раздел 4. Члены классов. Поля, свойства константы. Понятие инкапсуляции				
4.1	Лек	Модификаторы доступа. Определение членов классов, полей, констант, свойств. Понятие инкапсуляции, пример инкапсулирования членов класса с использованием специальных методов – свойств класса. Использование свойств, типы свойств и авто-реализуемые свойства. Свойства в интерфейсах.	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Лаб	Конструкторы и деструкторы классов	4	6	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Основные понятия ООП. Полиморфизм, наследование, перегрузка.				
5.1	Лек	Понятие наследования. Запечатанные классы и члены классов (sealed). Понятие полиморфизма. Роль ключевых слов params, new, override, base в полиморфизме. Операции с объектами – перегрузка методов, приоритет в выборе методов	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Реализация функциональной части классов. Методы классов (перегрузка методов). Наследование классов				
6.1	Лек	Особенности использования методов в классах при использовании наследования. Передача аргументов в методы. Инкапсуляция и перегрузка методов.	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.2	Лаб	Методы. Наследование	4	6	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Понятие абстракции. Абстрактные классы и члены классов. Интерфейсы				
7.1	Лек	бстрактные классы в действии. Описание методов в абстрактном классе. Использование абстрактного класса в качестве базового. Декларация методов в абстрактном классе. Реализация абстрактного метода в производном классе. Инициализация переменных в абстрактных классах. Абстрактные методы в неабстрактных классах. Вызов абстрактного метода родителя. Абстрактный класс, который наследуется от другого абстрактного класса.	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
7.2	Лаб	Понятие Интерфейсы в классах	4	6	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 8. Массивы, коллекции. Использование стандартных коллекций, разработки пользовательских коллекций				
8.1	Лек	Одномерные и двумерные массивы. Массивы массивов. Массивы объектов. Коллекции (Коллекция List<T>, Коллекция Dictionary<T, V>, Коллекция Queue<T>, Сортированный список SortedList<TKey, TValue>). Пользовательские коллекции, итераторы, сортировка коллекций.	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
8.2	Лаб	Коллекции в ООП	4	8	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	4	1	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 9. Делегаты. События в ООП				
9.1	Лек	Понятие делегата в ООП. Использование делегатов при реализации событийной модели поведения объектов. События в ООП. Field-like события. Событийная модель	4	4	ПК-7.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

9.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Контроль усвоения.	4	2	ПК-7.4	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	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. Понятие класса и объекта в ООП.
2. Отличие класса и объекта. Создание объектов.
3. Что такое объект и экземпляр объекта?
4. Как происходит размещение объектов/экземпляров в памяти при выполнении программы?
5. Как происходит объявление классов?
6. Приведите пример создания класса.

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

1. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.
2. Будущее объектно-ориентированного программирования.
3. В чем заключается принцип объектно-ориентированного подхода?
4. Назовите «три кита» объектно-ориентированного программирования.
5. Понятие класса и объекта в ООП.
6. Отличие класса и объекта. Создание объектов.
7. Что такое объект и экземпляр объекта?
8. Как происходит размещение объектов/экземпляров в памяти при выполнении программы?
9. Как происходит объявление классов?
10. Особенности статических классов.
11. Объявление и использование статических членов в классе
12. Инициализация полей класса. Инициализация с помощью конструкторов.
13. Конструкторы по умолчанию и особенности их использования.
14. В чем смысл деструктора и сборщика мусора?
15. Раскройте понятие эфемерные поколения.
16. Работа метода GC.Collect.
17. Рекурсивный вызов метода Finalize().
18. Особенности наследования деструкторов.
19. Принудительный сбор мусора.
20. В чем особенность и преимущество использования ключевого слова this?
21. Контексты использования ключевого слова this.
22. Взаимодействие ключевого слова this и IntelliSense.
23. Последовательность срабатывания конструкторов.
24. Модификаторы доступа и их назначение.
25. В чем преимущества инкапсуляции?
26. Какова взаимосвязь инкапсуляции, свойств и модификаторов доступа?
27. Доступ к закрытым членам класса из-вне
28. Что такое поля класса? Пример объявления полей класса.
29. Статические поля класса
30. Какие типы могут быть объявлены как const?
31. Модификаторы доступа констант.

32.	Одновременное объявление нескольких констант.
33.	Что такое свойство в классе?
34.	Реализация принципа инкапсуляции через специальные методы – свойства.
35.	Переменная value в теле свойства. В чем особенности ее объявления и использования?
36.	Блоки свойств. Блок GET
37.	Блоки свойств. Блок SET
38.	Типы свойств RW RO WO
39.	Автоматически реализуемые свойства, преимущества и недостатки их использования.
40.	Статические свойства.
41.	Виртуальные свойства.
42.	Абстрактные свойства.
43.	Использование свойств при объявлении интерфейсов.
44.	Особенности наследования классов.
45.	Что такое родительский и дочерний классы? Их отличия.
46.	Множественное наследование.
47.	Что предоставляет принцип наследования разработчику?
48.	Суть запечатывания классов. Какие классы называются запечатанными?
49.	Запечатывание структур.
50.	Что называется полиморфизмом в ООП?
51.	Перегрузка наследованных методов.
52.	Роль ключевого слова params в полиморфизме.
53.	Как работают и что позволяют реализовать ключевые слова New и Override?
54.	Использование ключевого слова base в дочерних классах.
55.	Приоритет выбора методов при перегрузке.
56.	Передача массива параметров в методы.
57.	В чем различие структур и классов?
58.	Как объявляются структуры?
59.	Использование структур и повышение производительности программ.
60.	Дайте определение понятию перечисление.
61.	Чем перечисления отличаются от обычных переменных или массивов?
62.	В чем преимущества использования перечислений?
63.	Объявление абстрактных классов.
64.	Как описываются методы в абстрактных классах?
65.	Как происходит реализация абстрактных методов в производных классах?
66.	Особенности инициализации полей в абстрактных классах.
67.	Возможно ли реализовывать абстрактные методы в неабстрактных классах?
68.	Можно ли запечатывать абстрактный класс?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы не предусотрены.

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	Мурадханов, С. Э., Широков, А. И. Информатика и программирование: объектно-ориентированное программирование (на основе языка C#) [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 309 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98855.html
Л1.1	Баранова, И. В., Баранов, С. Н., Баженова, И. В., Кучунова, Е. В., Толкач, С. Г. Объектно-ориентированное программирование на C++ [Электронный ресурс]:учебник. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - 288 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100067.html

Л1.2	Степанов, П. П., Кабанов, А. А., Никонов, В. А., Павлюченко, Т. С. Объектно-ориентированное программирование. В 3-х частях. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124850.html
Л3.1	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Объктно-ориентированное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профили "Компьютерная инженерия", "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7942.pdf
Л3.2	Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Объктно-ориентированное программирование" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профили "Компьютерная инженерия", "Системное программирование" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7945.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 2.233 - 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
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.20 Аналоговая схемотехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Краснокутский Владимир

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Аналоговая схемотехника»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение принципов построения и использования аналоговых элементов компьютерных систем; ознакомление студентов со схемотехническими основами построения элементов аналоговых интегральных схем, средствами анализа и расчетов схем на микроэлектронной базе; приобретение практических навыков анализа и синтеза аналоговых схем компьютерных систем.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области аналоговой схемотехники устройств компьютерных 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	Физика
2.2.2	Компьютерная электроника
2.2.3	Высшая математика
2.2.4	Физика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Специализированные компьютеры
2.3.2	Микропроцессорные системы управления
2.3.3	Учебная практика
2.3.4	Научно-исследовательская работа
2.3.5	Основы цифровой обработки сигналов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.3 : Знать устройство и функционирование операционных усилителей, владеть методами анализа и синтеза аналоговых схем компьютерных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации
3.1.2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
3.1.3	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.2	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.3	планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
3.2.4	анализировать исходную документацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки работы с информационными источниками
3.3.2	опыт научного поиска, создания научных текстов;
3.3.3	опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3.3.4	методиками описания и моделирования процессов, средствами моде-лирования процессов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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	22	22	22	22
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. Операционный усилитель				
1.1	Лек	Свойства идеального и реального операционного усилителя. Схемы замещения входной и выходной цепи. Частотные свойства ОУ. ОУ с отрицательной обратной связью. Устойчивость ОУ. Коррекция частотной характеристики.	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Расчет и исследование дифференциального усилителя	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
1.3	Лаб	Определение параметров операционного усилителя	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	5	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Схемы усилителей на базе операционного усилителя				
2.1	Лек	Инвертирующий и неинвертирующий усилитель. Их свойства. Дифференциальный усилитель. Измерительный усилитель. Усилители переменного тока на ОУ.	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Исследование усилительных схем на ОУ	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2

2.3	Лаб	Исследование измерительных усилителей	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	6	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Схемы на ОУ				
3.1	Лек	Суммирующие и интегрирующие схемы. Активные фильтры. Источники тока. Аналоговые ключи. Компараторы сигналов. Схемы измерительных систем. Генераторы сигналов	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Синтез и исследование активных фильтров	4	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
3.3	Лаб	Исследование схем аналоговых ключей	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
3.4	Лаб	Расчет и исследование схем источников стабильного тока	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
3.5	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	5	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Источники питания электронных схем				
4.1	Лек	Источники питания. Компенсационный стабилизатор напряжения непрерывного действия. Интегральные схемы стабилизаторов непрерывного действия. Импульсные источники питания. Стабилизаторы напряжения импульсного типа.	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Расчет и исследование компенсационного стабилизатора непрерывного действия.	4	4	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
4.3	Лаб	Расчет и исследование источника питания на микросхеме LM117	4	2	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	6	ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.2
4.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Операционный усилитель (ОУ). Определение. Дифференциальный коэффициент усиления.
2. Структура ОУ.
3. Передаточная характеристика идеального и реального ОУ. Линейный диапазон выходного напряжения. Напряжение насыщения.
4. Напряжение смещения нуля ОУ, причины и методы борьбы.
5. Напряжение смещения приведенное ко входу U0. Схема замещения ОУ, поясняющая действие напряжения смещения U0.
6. Напряжение дрейфа нуля ОУ. Причины.
7. Синфазный коэффициент усиления. Передаточная характеристика ОУ для синфазного входного сигнала. КОСС.
8. Полная формула выходного напряжения ОУ.
9. Схема замещения входной цепи ОУ. Входные токи. Входные сопротивления.
10. Схема замещения выходной цепи ОУ. выходное сопротивление.
11. Частотная характеристика ОУ. Частота среза и частота единичного усиления.
12. Простейшая модель ОУ в частотной области. ЛАЧХ ОУ.
13. Принцип обратной связи. ОУ с отрицательной обратной связью (ООС). Структурная схема. Коэффициент усиления. Коэффициент петлевого усиления.
14. Влияние ООС на частотную характеристику усилителя. ЛАЧХ усилителя с ООС.
15. Устойчивость ОУ с ООС. Причина и условия возникновения неустойчивости ОУ с ООС.
16. Коррекция частотной характеристики. Внутренняя и внешняя коррекция частотной характеристики. Эффект Миллера.
17. Скорость нарастания. Схема измерения скорости нарастания.
18. Неинвертирующий усилитель. Коэффициент усиления для идеального ОУ. Повторитель напряжения.
19. Вывод формулы, учитывающей Ад и Ас.
20. Входное сопротивление неинвертирующего усилителя. Вывод формулы.
21. Выходное сопротивление неинвертирующего усилителя. Вывод формулы.
22. Инвертирующий усилитель. Вывод формулы коэффициента усиления идеального ОУ и реального ОУ с учетом Ад.
23. Дифференциальный усилитель. Вывод формулы для выходного напряжения с учетом Ад и Ас. Какое влияние оказывает КОСС на выходной сигнал?
24. Выходное напряжение дифференциального усилителя идеального ОУ. Измерение КОСС.
25. Влияние напряжения смещения нуля ОУ на выходной сигнал усилителей на ОУ.
26. Влияние входных токов на выходное напряжение в усилительных схемах. Компенсация напряжения смещения, обусловленного входными токами ОУ.
27. Датчики физических величин. Мостовая схема для измерения изменения сопротивления. Дифференциальное и синфазное напряжения мостовой схемы.
28. Дифференциальный усилитель как измерительный усилитель. Недостатки такого измерительного усилителя.
29. Схема измерительного усилителя с регулируемым коэффициентом усиления. Вывод формулы для коэффициента усиления.
30. Экранирование подводящих проводников в измерительном усилителе. Схема замещения входной цепи измерительного усилителя при различных способах подключения экрана.
31. Схема измерительного усилителя с защитным экраном.
32. Суммирующие схемы. Вывод формулы для выходного напряжения.

33. Интегрирующие схемы. Вывод формулы для выходного напряжения.
34. Интегро-сумматор. Вывод формулы для выходного напряжения.
35. Ошибка интегратора, обусловленная напряжением смещения U0 и входным током.
36. Режимы работы интегратора. Схемы интегратора в различных режимах.
37. Аналоговые ключи. Определение. Типы аналоговых ключей.
38. Аналоговый ключ на полевом транзисторе с управляющим p-n – переходом.
39. Аналоговые ключи на МОП и КМОП транзисторах
40. Диодный коммутатор.
41. Мультиплексоры аналоговых сигналов.
42. Аналоговые коммутаторы на операционном усилителе.
43. Компараторы сигналов.
44. Компаратор с положительной обратной связью.
45. Ограничение выходного напряжения компараторов.
46. Интегральные схемы компараторов (LM 311)/
47. Источники тока на ОУ с выходными транзисторами.
48. Источник тока на одном ОУ.
49. Источник тока на двух ОУ.
50. Источники питания электронных устройств. Структура источника питания.
51. Стабилизаторы напряжения. Параметры стабилизаторов напряжения.
52. Параметрический стабилизатор напряжения на стабилитроне.
53. Параметрический стабилизатор с эмиттерным повторителем.
54. Компенсационный стабилизатор с непрерывным регулированием. Общие положения. Структурная схема.
55. Схема компенсационного стабилизатора и ее работа.
56. Ограничение выходного тока стабилизатора непрерывного действия.
57. Интегральные схемы стабилизаторов непрерывного действия.
58. Интегральный стабилизатор с регулированием выходного напряжения.
59. Примеры схем источников питания на интегральных схемах.
60. Импульсные источники питания. Общие положения.
61. Вторичные импульсные стабилизаторы напряжения с понижение напряжения, с повышением напряжения и повышающе-понижающие. Структурная схема. Принцип работы.
62. Структурная схема устройства управления импульсных стабилизаторов.
63. Пример импульсного понижающего стабилизатора напряжения.
64. Пример импульсного повышающего стабилизатора напряжения.
65. Первичный импульсный стабилизатор напряжения.

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

1. Операционный усилитель (ОУ). Определение. Дифференциальный коэффициент усиления.
2. Структура ОУ.
3. Передаточная характеристика идеального и реального ОУ. Линейный диапазон выходного напряжения. Напряжение насыщения.
4. Напряжение смещения нуля ОУ, причины и методы борьбы.
5. Напряжение смещения приведенное ко входу U0. Схема замещения ОУ, поясняющая действие напряжения смещения U0.
6. Напряжение дрейфа нуля ОУ. Причины.
7. Синфазный коэффициент усиления. Передаточная характеристика ОУ для синфазного входного сигнала. КОСС.
8. Полная формула выходного напряжения ОУ.
9. Схема замещения входной цепи ОУ. Входные токи. Входные сопротивления.
10. Схема замещения выходной цепи ОУ. выходное сопротивление.
11. Частотная характеристика ОУ. Частота среза и частота единичного усиления.
12. Простейшая модель ОУ в частотной области. ЛАЧХ ОУ.
13. Принцип обратной связи. ОУ с отрицательной обратной связью (ООС). Структурная схема. Коэффициент усиления. Коэффициент петлевого усиления.
14. Влияние ООС на частотную характеристику усилителя. ЛАЧХ усилителя с ООС.
15. Устойчивость ОУ с ООС. Причина и условия возникновения неустойчивости ОУ с ООС.
16. Коррекция частотной характеристики. Внутренняя и внешняя коррекция частотной характеристики. Эффект Миллера.
17. Скорость нарастания. Схема измерения скорости нарастания.
18. Неинвертирующий усилитель. Коэффициент усиления для идеального ОУ. Повторитель напряжения.
19. Вывод формулы, учитывающей Ад и Ас.
20. Входное сопротивление неинвертирующего усилителя. Вывод формулы.
21. Выходное сопротивление неинвертирующего усилителя. Вывод формулы.
22. Инвертирующий усилитель. Вывод формулы коэффициента усиления идеального ОУ и реального ОУ с учетом Ад.
23. Дифференциальный усилитель. Вывод формулы для выходного напряжения с учетом Ад и Ас. Какое влияние оказывает КОСС на выходной сигнал?
24. Выходное напряжение дифференциального усилителя идеального ОУ. Измерение КОСС.

25. Влияние напряжения смещения нуля ОУ на выходной сигнал усилителей на ОУ.
26. Влияние входных токов на выходное напряжение в усилительных схемах. Компенсация напряжения смещения, обусловленного входными токами ОУ.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Краснокутский В. А. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Аналоговая схемотехника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7465.pdf
Л3.2	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента по дисциплине "Аналоговая схемотехника" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7470.pdf
Л2.1	Максина, Е. Л. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81069.html
Л2.2	Игнатов, А. Н., Савиных, В. Л., Фадеева, Н. Е. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. - 165 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117127.html
Л1.1	Брысин, А. И., Микаева, С. А. Промышленная электроника. Аналоговые электронные устройства, используемые в элементах автоматики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 272 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133181.html
Л2.3	Власов, А. Б. Электроника. Элементы электронных схем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 196 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133270.html
Л2.4	Власов, А. Б. Электроника. Аналоговые элементы и узлы электронной аппаратуры [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 264 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133391.html
Л1.2	Полевский, В. И., Касаткина, Е. Г. Операционные усилители [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 27 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45124.html
Л1.3	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.I [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 826 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88003.html
Л1.4	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.II [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 940 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88004.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, 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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.040 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.21 Специализированные компьютеры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Краснокутский Владимир

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Специализированные компьютеры»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций в области теоретических основ построения специализированных компьютеров на базе микроконтроллеров и их применения для решения инженерных и научных задач
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей функционирования специализированных компьютеров на базе микроконтроллеров и типовых схем на их основе.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области специализированных компьютеров.
1.3	Формирование навыков работы с измерительными приборами и с системами проектирования специализированных компьютеров

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Компьютерная электроника
2.2.3	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.2.4	Компьютерная логика
2.2.5	Компьютерная схемотехника
2.2.6	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем
2.2.7	Аналоговая схемотехника
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Функциональная схемотехника
2.3.2	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.3	Основы цифровой обработки сигналов
2.3.4	Микропроцессорные системы управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-9 : Способен выполнять концептуально-логическое проектирование автоматизированной системы, автоматизированной информационной системы,автоматизированной системы управления, программного, информационного продуктаили средства и сопровождение разработанных проектных решений

ПК-9.2 : Знать устройство микроконтроллеров, особенности применения их при построении специализированных вычислительных устройств. Владеть навыками проектирования устройств с микроконтроллерами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
3.1.2	основы программирования
3.1.3	основы применения теории Алгоритмов
3.1.4	основные методы объектно-ориентированного анализа и программирования
3.1.5	классификацию численных методов
3.1.6	вычислительные формулы и алгоритмы различных методов
3.1.7	методы оценки погрешности вычислений для различных методов
3.1.8	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.2	планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
3.2.3	кодировать на языках программирования

3.2.4	создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
3.2.5	оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых аппаратно-программных продуктов
3.2.6	выполнять решение математических задач, используя чис-ленные методы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3.3.2	навыками работы в интегрированных средах разработки
3.3.3	методами отладки и профилирования создаваемых приложений
3.3.4	навыками выполнять необходимые математические расчеты

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 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	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	65	65	65	65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение в микроконтроллерные системы				
1.1	Лек	Классификация микроконтроллеров и их особенности. Микроконтроллеры с CISC и RISC – архитектурой. Отличия микроконтроллеров с фон – Неймановской и Гарвардской архитектурой. Особенности организации памяти микроконтроллеров.	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Лаб	Среда программирования микроконтроллеров Keil uVision	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	8	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51				

2.1	Лек	Функциональная схема и характеристики базовой модели семейства микро-контроллеров MCS-51. Организация памяти. Система команд. Особенности про-граммирования на языке ассемблера MCS-51. Организация портов. Система прерываний. Таймер/счетчик, режимы работы. Последовательный порт.	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Лаб	Команды пересылки. Ассемблер МК MCS-51	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Лаб	Система команд MCS-51	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.4	Лаб	Проект и работа в системе моделирования Proteus	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.5	Лаб	Исследование способов подключения внешней памяти данных к МК 51	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.6	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	12	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Микроконтроллерные системы управления и обработки данных				
3.1	Лек	Типовая структура микроконтроллерной системы управления и обработки данных. Системы отображения информации в микроконтроллерных системах. Системы ввода и вывода дискретной информации. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование в микроконтроллерных системах.	5	6	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Лаб	Отображение информации на светодиодных индикаторах в микроконтроллерных системах	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Лаб	Отображение символьной информации на жидкокристаллических индикаторах	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.4	Лаб	Система прерываний. Опрос дискретных сигналов	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.5	Лаб	Таймеры/ Счетчики МК 51	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.6	Лаб	Исследование схем подключения клавиатуры в микроконтроллерных системах	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

3.7	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным	5	30	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Интерфейсы микроконтроллерных систем				
4.1	Лек	Последовательные интерфейсы микроконтроллерных систем. Интерфейс RS-232. Последовательный интерфейс SPI, Шина I2C. Подключение устройств к шине I2C.	5	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Лаб	Исследование работы последовательного порта МК-51	5	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучения лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	15	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Введение в микроконтроллерные системы

1. 1. Какое назначение системы Keil µVision ?
2. Как происходит компиляция исходного файла компилятором C51?
3. Как создать проект в системе Keil µVision 5?
4. Как создать текстовый файл исходной программы?
5. Как включить созданный файл программы в проект?
6. Как выполнить компиляцию и сборку программ?
7. Как выполнить отладку программы?
8. Как просмотреть результаты работы программы в отладчике?
9. Как создать HEX – файл?
10. Как можно просмотреть память микроконтроллера?
11. Сделайте анализ структурной схемы микроконтроллер I8051.
12. Что такое слово состояния программы (PSW)? Какое назначение бит PSW?
13. Как переключить банк регистров общего назначения?
14. Сделайте анализ памяти микроконтроллера.
15. Приведите структуру команд микроконтроллера I8051.
16. Перечислите типы команд микроконтроллера I8051.

17. Что такое пространство RSEG?
18. Как обратиться к памяти пространства RSEG?
19. Что такое пространство DSEG?
20. Как обратиться к памяти пространства DSEG?
21. Что такое пространство XSEG?
22. Как обратиться к памяти пространства XSEG?
23. Что такое пространство CSEG?
24. Как обратиться к памяти пространства CSEG?
25. Какой общий вид команды пересылки и как она работает?
26. Что такое прямая адресация и косвенная? К каким областям памяти можно обращаться с прямой и косвенной адресацией?
27. Сделайте анализ команд пересылки данных.
28. Какие способы передачи управления используются в микроконтроллере I8051?
29. Перечислите группы команд передачи управления.
30. Сделайте анализ работы команд передачи управления
31. Какие операции выполняют арифметико-логические команды?
32. Сделайте анализ работы арифметико-логических команд
33. Как работают команды сдвига?
34. Как осуществляется адресация битов в контроллере I8051?
35. Сделайте анализ работы команд операций с битами.

Раздел 2. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51

1. Какое назначение системы Proteus?
2. Как создать проект в Proteus?
3. Что такое редактор ISIS, какие он выполняет функции?
4. Перечислите основные элементы окна редактора схем.
5. Перечислите основные режимы схемного редактора.
6. Назовите основные группы инструментов редактора схем.
7. Как управлять процессом моделирования?
8. Как вывести в окно редактора схем нужный элемент?
9. Перечислите основные элементы окна Pick Devices.
10. Как осуществляется соединение компонентов на схеме?
11. Как создать программу микроконтроллера в проекте?
12. Как выполнить компиляцию и сборку программы?
13. Как выполнить отладку программы?
14. Какие средства микроконтроллера используются для подключения внешней памяти данных?
15. Какие управляющие сигналы МК51 используются для операции записи байта данных?
16. Какие управляющие сигналы МК51 используются для операции чтения байта данных?
17. С помощью, каких команд выполняются операции с внешней памятью?
18. Для чего служит регистр U2 в схеме на рис.1?
19. Как работает регистр U2, в чем его особенность?
20. Как в редакторе схем нарисовать шину и подключить к ней сигналы с выводов компонент?
21. Для чего используются пробники напряжений в схеме на рис.1?
22. Как построить временную диаграмму в элементе График?
23. Сделайте анализ временной диаграммы работы схемы при записи и чтении внешней памяти.
24. Сделайте анализ работы тестовой программы.
25. Какие параметры анализа надо настроить в элементе График?
26. Как подключить светодиоды к выходам микроконтроллера?
27. Как вывести информацию на линейку светодиодов?
28. Приведите схему одного разряда светодиодного семисегментного индикатора?
29. В каком коде информация передается на индикатор?

Что такое упакованный двоично-десятичный (BCD) код?

30. Какие существуют подходы при построении систем индикации микропроцессорных систем?
31. Что такое статическая и динамическая индикация?
32. Приведите структурную схему статической индикации.
33. Как вывести информацию на четырехразрядный семисегментный индикатор?
34. Приведите структуру управляющего байта семисегментного индикатора.
35. Как вывести на индикатор двоичный код?
36. Как преобразовать двоичное число в код BCD?
37. Какая информация выводится на ЖКИ?
38. Какой формат ЖКИ стенда?
39. Что такое контроллер HD44780?
40. Какие типы информации передает контроллер HD44780?
41. Приведите схему подключения ЖКИ к микроконтроллеру.
42. Приведите временную диаграмму операции записи информации в ЖКИ.
43. Приведите временную диаграмму операции чтения информации ЖКИ.
44. Как передать в ЖКИ команды и коды символов?
45. Нарисуйте структурную схему ЖКИ и объясните назначение элементов схемы.
46. Для чего служит флаг BF?

47. Как вывести на экран символы латинского алфавита, кириллицы?
48. Что такое флаги устройства управления ЖКИ, для чего они служат?
49. Что такое инициализация ЖКИ?
50. Приведите перечень программ для работы с ЖКИ и их назначение.
51. Рассмотрите работу программ для работы с ЖКИ.

Раздел 3. Микроконтроллерные системы управления и обработки данных

1. Перечислите типы прерываний микроконтроллера МК 51.
2. Что такое вектор прерываний?
3. Как происходит передача управления при прерывании на программу обработки прерываний и выход из нее в прерванную программу.
4. Какие регистры специальных функций используются для управления прерываниями?
5. Какие биты необходимо установить для прерываний INT0, INT1?
6. Что такое ”дребезг” контактов, к чему он может привести при вводе дискретного сигнала и прерывании?
7. Как исключить влияние ”дребезг” контактов.
8. Как написать на языке С51 обращение к программе обработки прерывания?
9. Какие аргументы передаются программе обработки прерывания?
10. Какие особенности функций обработки прерываний языка С51?
11. Какое количество таймеров в микроконтроллере I8051?
12. Дайте характеристику режимам работы таймеров.
13. Как управляются таймеры?
14. Какие регистры специальных функций используются для управления таймерами?
15. Какое назначение битов управляющих регистров таймеров?
16. Сделайте анализ работы таймеров в различных режимах по структурным схемам.
17. Объясните работу таймера по прерываниям.
18. Выполните анализ примера программы работы с таймером.
19. Как организовать службу времени микроконтроллера с помощью таймеров?
20. Как задать нужный интервал времени в микроконтроллере?
21. Как получить код пересчета таймера для заданного интервала времени?
22. Чему равны максимальные интервалы времени счета восьми и шестнадцати разрядных таймеров?
23. Нарисуйте принципиальную схему клавиатуры.
24. Объясните работу схемы клавиатуры.
25. Как производится адресация клавиатуры.
26. Как считать коды столбцов клавиатуры.
27. Рассмотрите подключение и работу с клавиатурой по функциональной схеме подключения.
28. Какие функции выполняет тестовая программа?
29. Сделайте анализ работы тестовой программы клавиатуры.
30. Какое назначение регистра R0 в программе?
31. Какое условие окончания сканирования клавиатуры проверяется?
32. Какой код содержит R0 после окончания сканирования, при нажатых клавишах 0, 5, 8. #?

Раздел 4. Интерфейсы микроконтроллерных систем

1. Какие сигналы используются для синхронной передачи данных последовательного порта?
2. С помощью, каких регистров управляется последовательный порт?
3. Опишите упрощенную структуру последовательного порта.
4. Какая информация передается через выводы TxD и RxD в режиме 0?
5. Нарисуйте временную диаграмму приема и передачи байта данных в режиме 0.
6. Какая последовательность шагов при приеме и передаче данных в режиме 0?
7. Какое назначение элементов в схеме на рис.3?
8. Что происходит при нажатии кнопок INT0 и INT1 в виртуальном устройстве?
9. Какие режимы работы виртуального устройства на рис.3 и как их задать?
10. Какие режимы работы сдвигового регистра и как их задать?
11. Как выбрать направление передачи данных в регистр?
12. Рассмотрите работу тестовой программы
13. Какая последовательность работы с виртуальным портом?
14. Какие сигналы используются для синхронной передачи данных последовательного порта?
15. С помощью, каких регистров управляется последовательный порт?
16. Опишите упрощенную структуру последовательного порта.
17. Какая информация передается через выводы TxD и RxD в режиме 0?
18. Нарисуйте временную диаграмму передачи байта данных в режиме в асинхронных режимах.
19. Какая последовательность шагов при приеме и передаче данных в режиме 1, 2, 3?
20. Какое назначение элементов в схеме на рис.2?

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

1. Микроконтроллеры, их особенности. Структурная схема микроконтроллеров.
2. Микроконтроллеры, их особенности. Микроконтроллеры с CISC и RISC – архитектурой, особенности, преимущества и недостатки.
3. Микроконтроллеры, их особенности. Структура микроконтроллера фон-Неймановской архитектуры, особенности, преимущества и недостатки.

4. Микроконтроллеры, их особенности. Структура микроконтроллера Гарвардской архитектуры, особенности, преимущества и недостатки.
5. Микроконтроллеры, их особенности. Особенности памяти микроконтроллеров. Виды памяти.
6. Сделайте анализ структурной схемы микроконтроллера МК-51.
7. Структура памяти микроконтроллера МК-51.
8. Память программ микроконтроллера МК-51. Схема подключения внешней памяти программ.
9. Память данных микроконтроллера МК-51. Схема подключения внешней памяти данных.
10. Структура внутренней памяти данных микроконтроллера МК-51.
11. Внутренняя память программ и данных микроконтроллера МК-51.
12. Стек. Назначение и работа со стеком. Привести структуру (шаблон) программы обработки прерываний на языке ассемблера.
13. Регистровые банки микроконтроллера МК-51. Особенности работы с ними.
14. Форматы команд МК I8051.
15. Порты микроконтроллера МК-51. Назначение и их особенности
16. Система прерываний МК- 51
17. Маскирование и система приоритетов сигналов прерывания МК-51
18. Опишите механизм передачи управления программе обработки прерываний и возврата в прерванную программу.
19. Таймеры/счетчики в МК 51
20. Режимы работы таймер/счетчиков МК-51
21. Таймеры/счетчики микроконтроллера МК-51. Функции и режимы работы. Управление таймерами.
22. Последовательный порт МК 51, назначение, режимы работы
23. Последовательный порт МК 51. Работа в режиме 0, 1, 2, 3
24. Интерфейсы RS – 232, I2C, SPI.

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;
28
«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	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента по дисциплине "Специализированные компьютеры" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7460.pdf

Л3.2	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы по дисциплине "Специализированные компьютеры" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" заочной формы обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7468.pdf
Л3.3	Краснокутский В. А. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Специализированные компьютеры" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:вариативной части учебного плана по выбору вуза для студентов направления подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", бакалаврской программы "Компьютерная инженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7128.pdf
Л1.1	Макуха, В. К. Применение микроконтроллеров MCS-51 при проектировании электронных устройств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 68 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45140.html
Л1.2	Дьяков, И. А. Микропроцессорные системы. Архитектура микроконтроллеров семейства MCS-51 [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов всех форм обучения направлений 230100.62 - информатика и вычислительная техника, 010400.62 - прикладная математика и информатика, 230104.65 - системы автоматизированного проектирования. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 79 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64120.html
Л1.3	Боровский, А. С., Шрейдер, М. Ю. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 113 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78913.html
Л1.4	Моисейкин, Е. В., Мильмана, И. И. Микроконтроллеры семейства MCS-51. Теория и практика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. - 144 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107061.html
Л2.1	Рандин, Д. Г. Микроконтроллеры [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 82 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90629.html
Л2.2	Слесарев, А. И., Моисейкин, Е. В., Устьянцев, Ю. Г., Мильман, И. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 136 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107023.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 Object-
8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»,
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 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
9.2	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.22 Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Краснокутский Владимир

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций в области теоретических основ цифровой схемотехники и их применения для решения инженерных и научных задач
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей функционирования цифровых элементов компьютерных систем.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области цифровой компьютерной электроники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Компьютерная электроника
2.2.3	Компьютерная логика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.2	Аналоговая схемотехника
2.3.3	Конструирование компьютерных систем
2.3.4	Моделирование цифровых узлов компьютерных систем
2.3.5	Микропроцессорные системы управления

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.4 : Знать схемотехнику цифровых элементов компьютерных систем, особенности применения, методику расчета основных характеристик элементов, владеть практическими навыками использования цифровых элементов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации
3.1.2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
3.1.3	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.2	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
3.2.3	планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов
3.2.4	анализировать исходную документацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки работы с информационными источниками
3.3.2	опыт научного поиска, создания научных текстов;
3.3.3	опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3.3.4	методиками описания и моделирования процессов, средствами моде-лирования процессов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16 3/6			
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	38	38	38	38
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. Ключи. Построение базовых логических элементов				
1.1	Лек	Импульсные и непрерывные электрические сигналы. Характеристики импульсного сигнала. Ключевые схемы. Элементарные логические функции и реализация их на ключах. Влияние емкостей на форму импульсов.	4	2	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Исследование динамических процессов в RLC цепях	4	2	ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	9	ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Диодные и транзисторные ключи. Элементы диодно-транзисторной логики				
2.1	Лек	Импульсные диоды. Диодный ключ. Диодный логический элемент И и ИЛИ. Свойства биполярного транзистора в ключевом режиме. Схема замещения транзистора в режиме отсечки. Схема замещения транзистора в режиме насыщения. Транзисторный ключ. Схема и работа ключа в режимах отсечки и насыщения. Порядок расчета ключа. Передаточная характеристика ключа. Переходные процессы транзисторного ключа. Повышение быстродействия транзисторного ключа.	4	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л3.2
2.2	Лаб	Расчет и исследование транзисторного ключа	4	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л1.10 Л1.11 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Лаб	Расчет и исследования инвертора диодно транзисторной логики	4	2	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	10	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2

		Раздел 3. Транзисторно – транзисторная логика. Элементы эмиттерно - связанной логики				
3.1	Лек	Параметры микросхем. Элементы ТТЛ. Схемотехника элементов транзи-сторно-транзисторной логики. Многоэмиттерный транзистор. Базовая схема схема TTL элемента. Передаточная и входная характеристики. Элементы ТТЛ с открытым коллектором. Логические элементы ТТЛ с тремя выходными состояниями. Использование схем с тремя состояниями. Разновидности серий микросхем ТТЛ. Микросхемы ТТЛ с диодами Шоттки (ТТЛШ). Практические рекомендации по использованию элементов ТТЛ.	4	5	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Исследование инвертора и логических элементов транзисторно транзисторной логики	4	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным ра	4	10	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Элементы на полевых транзисторах				
4.1	Лек	МОП транзисторы. Ключ на полевом n – канальном транзисторе. Ключ на полевом транзисторе с транзисторной нагрузкой. Логика на полевых транзисторах. Инвертор КМОП. Передаточная характеристика КМОП ключа. КМОП – инвертор с защитными диодами. Инвертор с тремя состояниями. Логические элементы КМОП типа И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Разновидности микросхем серий КМОП	4	5	ПК-4.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8 Л1.9 Л1.11 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Исследование ключей и логических элементов на полевых транзисторах	4	4	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	9	ПК-4.4	Л1.1 Л1.6 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Что такое переходные процесс в электрических цепях и от чего они возникают?
2. Сформулируйте законы коммутации электрических цепей.
3. Что такое до коммутационные и после коммутационные начальные условия и как их найти.
4. В чем состоит суть классического метода анализа динамики (переходных процессов) электрических цепей.
5. Что такое свободная и вынужденная составляющие решения дифференциального уравнения и как их найти?

6. Привести схемы интегральной и дифференциальной RC – цепочки.
7. Что такое постоянная времени RC – цепочки и как ее найти?
8. Как изменяется выходное напряжение интегральной и дифференциальной RC- цепочки при подаче импульсного сигнала на вход?
9. В чем состоят особенности работы интегральной и дифференциальной RC - цепочки?
10. Что такое цифровой ключ?
11. Объясните работу диодного ключа.
12. Какие недостатки диодного ключа?
13. Как работают элементы И и ИЛИ на диодных ключах?
14. Какие уровни логических сигналов диодных ключей?
15. Как изменяются уровни выходного сигнала при последовательном включении диодных ключей?
16. Какие факторы влияют на уровни логических сигналов диодных ключей?
17. Где используются диодные ключи?
18. Что такое цифровой ключ?
19. Объясните работу транзисторного ключа.
20. В чем состоят условия работоспособности транзисторного ключа?
21. Перечислите параметры транзисторного ключа.
22. Как определить временные параметры ключа?
23. Как определить по передаточной характеристике допустимые уровни помех нуля и единицы?
24. Как повысить быстродействия ключа?
25. Объясните работу ключа с ускоряющей емкостью.
26. Объяснить работу инвертора ДТЛ.
27. Чему равно напряжение в точке А в схем на рис.1 при U0вх, U1вх?
28. Зачем нужен резистор R1?
29. Какую функцию выполняют диоды D2 и D3?
30. Будет ли работать схема с одним диодом в базовой цепи?
31. Как повысить быстродействие схемы инвертора ДТЛ?
32. Что такое передаточная характеристика инвертора ДТЛ?
33. Какие параметры можно определить по передаточной характеристике инвертора ДТЛ?
34. Как получить временную диаграмму инвертора ДТЛ?
35. Какие параметры можно определить по временной диаграмме инвертора ДТЛ?
36. Объясните работу инвертора ДТЛ с НООС.
37. Объяснить работу инвертора ТТЛ.
38. Чему равно напряжение на базе транзистора Q1 в схем на рис.1 при U0вх, U1вх?
39. Как работает многоэмиттерный транзистор?
40. Какую функцию выполняет транзистор Q2?
41. Зачем используют схемы сложных инверторов в элементах ТТЛ логики?
42. Какую роль выполняет диод D1?
43. Что такое передаточная характеристика инвертора ТТЛ?
44. Какие параметры можно определить по передаточной характеристике инвертора ТТЛ?
45. Как получить временную диаграмму инвертора ТТЛ?
46. Какие параметры можно определить по временной диаграмме инвертора ТТЛ?
47. Объясните работу логического элемента 2И-НЕ ТТЛ.
48. Объяснить работу полевых транзисторов
49. Как управляются n – и p – канальные МОП транзисторы
50. Объяснить работу инвертора на n – канальном МОП транзисторе
51. Почему в инверторе на n – канальном МОП транзисторе в стоковой цепи используется дополнительный транзистор, и какого типа?
52. Как соединяются ключевые транзисторы в схеме И-НЕ и ИЛИ-НЕ логических элементов на n – канальном МОП транзисторе?
53. Объясните работу элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ на n – канальном МОП - транзисторе.
54. Что такое КМОП - транзистор?
55. Объяснить работу инвертора на КМОП – транзисторах
56. В чем состоит главное преимущество логических схем на КМОП – транзисторах?

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

1. Что такое цифровой ключ? Объясните работу диодного ключа. Какие недостатки диодного ключа? Как работают элементы И и ИЛИ на диодных ключах? Какие уровни логических сигналов диодных ключей?
2. Что такое цифровой ключ? Объясните работу транзисторного ключа. В чем состоят условия работоспособности транзисторного ключа? Перечислите параметры транзисторного ключа. Как определить временные параметры ключа? Как определить по передаточной характеристике допустимые уровни помех нуля и единицы?
3. Как повысить быстродействия ключа? Объясните работу ключа с ускоряющей емкостью.
4. Объяснить работу инвертора ДТЛ.
5. Инвертор ДТЛ. Как повысить быстродействие схемы инвертора ДТЛ? Что такое передаточная характеристика инвертора? Какие параметры можно определить по передаточной характеристике инвертора? Как получить временную диаграмму инвертора? Какие параметры можно определить по временной диаграмме

инвертора? Объясните работу инвертора ДТЛ с НООС.
6. Как работает много эмиттерный транзистор? Зачем используют схемы сложных инверторов в элементах ТТЛ логики? Какую роль выполняет диод D1? Что такое передаточная характеристика инвертора ТТЛ? Какие параметры можно определить по передаточной характеристике инвертора ТТЛ? Как получить временную диаграмму инвертора ТТЛ? Какие параметры можно определить по временной диаграмме инвертора ТТЛ?
7. Объяснить работу полевых транзисторов Как управляются n – и p – канальные МОП транзисторы. Объяснить работу инвертора на n – канальном МОП транзисторе Почему в инверторе на n – канальном МОП транзисторе в стоковой цепи используется дополнительный транзистор, и какого типа? Как соединяются ключевые транзисторы в схеме И-НЕ и ИЛИ-НЕ логических элементов на n – канальном МОП транзисторе? Объясните работу элементов И-НЕ и ИЛИ-НЕ на n – канальном МОП - транзисторе.
8. Что такое КМОП - транзистор? Объяснить работу инвертора на КМОП – транзисторах. В чем состоит главное преимущество логических схем на КМОП – транзисторах?

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	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9105.pdf
Л3.2	Краснокутский В. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента по дисциплине "Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9106.pdf
Л1.1	Федоров, С. В., Бондарев, А. В. Электроника [Электронный ресурс]:учебник. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 218 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/54177.html
Л1.2	Микушин, А. В., Сединин, В. И. Цифровая схемотехника [Электронный ресурс]:монография. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 319 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69569.html
Л1.3	Пуховский, В. Н., Поленов, М. Ю. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника» [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 163 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87782.html
Л1.4	Максина, Е. Л. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81069.html
Л1.5	Немировский, А. Е., Сергиевская, И. Ю., Степанов, О. И., Иванов, А. В. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86670.html
Л1.6	Пашинцев, П. А., Пашинцев, В. П., Линец, Г. И., Никулин, В. И., Пашинцева, П. А. Электроника [Электронный ресурс]:учебник. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 399 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92780.html

Л2.1	Дыбко, М. А., Удовиченко, А. В., Волков, А. Г. Цифровая микроэлектроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 200 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98759.html
Л2.2	Якунин, А. Н., Переверзев, А. Л., Денисов, А. Н., Иванов, В. А., Калеев, Д. В., Куцев, А. О. Полузаказные БИС на БМК серий 5503 и 5507. Лабораторные практикумы. Кн. 1. Цифровая схемотехника [Электронный ресурс]:. - Москва: Техносфера, 2019. - 348 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108026.html
Л1.7	Никулин, В. И., Горденко, Д. В., Сапронов, С. В., Резеньков, Д. Н. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 198 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94213.html
Л1.8	Селиванова, З. М., Чернышов, Н. Г. Электроника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 80 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133341.html
Л1.9	Микаева, С. А., Брысин, А. Н., Журавлева, Ю. А. Электроника и схемотехника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 184 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133200.html
Л1.10	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.I [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 826 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88003.html
Л1.11	Ульрих, Титце, Кристоф, Шенк, Карабашев, Г. С. Полупроводниковая схемотехника. Т.II [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 940 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88004.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 Object-
8.3.3	Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL»,
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 4.037 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки, мониторы, клавиатуры, мыши, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.2	Аудитория 4.040 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.23 Конструирование компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Конструирование компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Ознакомление студентов с основами конструирования интегральных схем, печатных плат, элементов, узлов и устройств компьютерных систем и сетей.
Задачи:	
1.1	Дать знания принципов конструирования, способов производства и решения основных задач конструирования ЭВМ, привить студенту навыки разработки конструкции и технологии изготовления на основе процедур синтеза, анализа и оптимизации.

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	САПР цифровых устройств
2.2.2	Компьютерная схемотехника
2.2.3	Компьютерная электроника
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	Производственная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты

ПК-8.7 : Знать основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации, методы конструкторского проектирования, уметь разрабатывать проектную документацию и конструкцию элементов компьютерных систем и комплексов с использованием современных пакетов прикладных программ в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные термины и определения конструирования интегральных схем и ком-пьютерных систем; принципы конструирования и конструктивную иерархию элементов, узлов, устройств ЭВМ; методы автоматизированного проектирования; требования ЕСКД по разработке структурных, функциональных и принципиальных схем, сборочных чертежей элементов, узлов и устройств вычислитель-ной техники; методы расчета и конструирования элементов и компонентов со-временных интегральных схем на физическом уровне
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять тенденции развития науки и техники в области конструирования компьютерных систем и сетей; владеть методами и средствами современной схемотехники; владеть основными терминами и определениями конструирования компьютерных систем, формулировать и решать задачи, связанные с конструктивной иерархией элементов, узлов и устройств ЭВМ и компьютерных систем, принципами конструирования, владеть основными навыками разработки струк-турных, функциональных и принципиальных схем, сборочных чертежей элемен-тов, узлов и устройств вычислительной техники согласно с требованиями ЕСКД.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработки современных интегральных схем с помощью САПР проектирования ИС на физическом уровне; решать задачи, связанные с обеспечением помехоустойчивости элементов, узлов и устройств ЭВМ и компьютерных систем, пользоваться современными САПР для решения инженерных и научных задач по разработке интегральных схем.

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 3/6			
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	38	38	38	38
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. Цель и задачи дисциплины "Конструирование компьютерных систем".				
1.1	Лек	Принципы конструирования	4	2	ПК-8.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Интегральные микросхемы. Основные определения				
2.1	Лек	Обзор интегральных микросхем. Основные этапы конструкторского проектирования	4	2	ПК-8.7	Л2.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-8.7	Л2.1
2.3	Лаб	Изучение САПР микросхем на физическом уровне на примере КМОП-инвертора	4	8	ПК-8.7	Л2.1
		Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования РЭА				
3.1	Лек	Конструирование ИМС с помощью САПР	4	2	ПК-8.7	Л2.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-8.7	Л2.1
		Раздел 4. Этапы конструирование РЭА				
4.1	Лек	Конструирование полупроводниковых ИМС с биполярными транзисторами	4	2	ПК-8.7	Л2.1
4.2	Лек	. Конструирование печатных плат (ПП)	4	2	ПК-8.7	Л2.1
4.3	Лек	Конструирование многослойных печатных плат (БПП)	4	2	ПК-8.7	Л2.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-8.7	Л2.1
4.5	Лаб	Проектирование топологии полупроводнико-вых ИС на физическом уровне с применением САПР	4	8	ПК-8.7	Л2.1
		Раздел 5. Обеспечение помехоустойчивости при конструировании элементов, узлов и устройств ЭВМ и компьютерных систем				
5.1	Лек	Конструктивные методы обеспечения помехоустойчивости	4	2	ПК-8.7	Л2.1
5.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	8	ПК-8.7	Л2.1

		Раздел 6. Правила разработки конструкторской документации				
6.1	Лек	Единая система конструкторской документации (ЕСКД)	4	2	ПК-8.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	4	6	ПК-8.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.3	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	4	2	ПК-8.7	Л1.1 Л1.2 Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Основные операции проектирования интегральных схем на физиче-ском уровне.
2. Как выполняется проектирование фрагмента файла топологии?
3. Основные элементы интерфейса топологического редактора L-edit.
4. Основные команды панели меню L-edit.
5. Настройка вспомогательных элементов интерфейса.
6. Как выполняется скрытие и отображение объектов?
7. Как выполняется отображение элементов слоёв?
8. Как выполняется отображение иерархии проекта?
9. Способы для отображения привязок
10. Команды для управления привязками
11. Как выполняется масштабирование и перемещение вида?
12. Команды масштабирования.
13. Команды перемещения вида.
14. Основные команды работы со слоями.
15. Основные команды работы с ячейками.
16. Основные команды работы с проводами.
17. Структура провода.

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

1. Основные операции проектирования интегральных схем на физиче-ском уровне.
2. Как выполняется проектирование фрагмента файла топологии?
3. Основные элементы интерфейса топологического редактора L-edit.
4. Основные команды панели меню L-edit.
5. Настройка вспомогательных элементов интерфейса.
6. Как выполняется скрытие и отображение объектов?
7. Как выполняется отображение элементов слоёв?
8. Как выполняется отображение иерархии проекта?
9. Способы для отображения привязок
10. Команды для управления привязками
11. Как выполняется масштабирование и перемещение вида?
12. Команды масштабирования.
13. Команды перемещения вида.

14.	Основные команды работы со слоями.
15.	Основные команды работы с ячейками.
16.	Основные команды работы с проводами.
17.	Структура провода.

7.3. Тематика письменных работ

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	Горбатюк, С. М., Наумова, М. Г., Зарапин, А. Ю. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 62 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64170.html
Л2.1	Жигалова, Е. Ф. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 201 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72067.html
Л1.2	Селиванова, З. М., Муромцев, Д. Ю., Белоусов, О. А. Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63895.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 4.014 - Лаборатория FPGA технологий проектирования и диагностики КС : мониторы, мыши, клавиатуры, столы 2-х местные, стулья, столы, стулья для преподавателя, маркерные доски
9.2	Аудитория 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.24 Моделирование цифровых узлов компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Зинченко Ю. Е.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Моделирование цифровых узлов компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в сфере разработки и тестирования цифровых устройств КС с использованием языков описания, программирования и моделирования аппаратуры
Задачи:	
1.1	Изучение основ создания, моделирования и тестирования HDL-моделей ЦУ КС; технологии проектирования и тестирования ЦУ на базе HDL-моделей

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	Компьютерная электроника
2.2.3	Компьютерная логика
2.2.4	Арифметико-логические основы цифровых автоматов
2.2.5	Компьютерная схемотехника
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Разработка и анализ тестов КС
2.3.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Преддипломная практика
2.3.4	Компьютерные системы
2.3.5	Функциональная схемотехника
2.3.6	Цифровая схемотехника специализированных устройств КС
2.3.7	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты

ПК-8.3 : Знать алгебру логики, схемотехнику цифровых элементов компьютерных систем, особенности применения, методику расчета основных характеристик элементов. Владеть практическими навыками использования и моделирования цифровых элементов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта; современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, построенных на базе HDL-технологий проектирования и тестирования; аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
3.2	**Уметь:**

3.2.1	разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения за-дач обработки информации и автоматизированного проектирования в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть навыками разработки проектов в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах; методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ; методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций в области HDL-технологий проектирования и тестирования ЦУ

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 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	5	5	5	5
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	53	53	53	53
Сам. работа	55	55	55	55
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

; зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. 1. ПЛИС и ЯОА				

1.1	Лек	Классификация БИС. Стандартные и специализированные БИС. Программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС). Классификация ПЛИС. FPGA и CPLD. ЯОА (HDL) - языки описания аппаратуры. Классификация МОА. Стандарты IEEE на МОА. VHDL, Verilog-HDL и Altera-HDL, их характеристика и история создания. Функции ЯОА. HDL&FPGA-технологии проектирования цифровых устройств и систем. Основные этапы проектирования. поведенческое моделирование, синтез и реализация проектов на ПЛИС. Отладка проектов и тестбенч-генераторы. Фирмы-изготовители ПЛИС и фирмы-разработчики САПР вычислительной техники (ВТ). Процесс проектирования КС на базе HDL & FPGA-технологий.	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	0,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. 2. Концепция сигнала и процесса в VHDL				
2.1	Лек	Процессы и их взаимодействие. Список чувствительности процесса. Сигнал как частный случай процесса. Итерации и циклы, итерационный алгоритм работы VHDL-программы. Физическое время и Δ-задержка. Моделирование процессов без и с учетом задержек. Стадии процессов. Разновидности сигналов и их описание. Драйвер сигнала. Многозначная логика. 9-тизначный логика и функция разрешения сигнала, заложенная в па-кете SDT_logic_1164. Разрешенная (resolved) и неразрешенная (unresolved) логика. Отключение драйвера. Программирование 3-х стабильных, двунаправленных цепей. Зона действия сигналов. Отличие сигнала от переменной	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Лаб	1 Разработка преобразователя кодов на VHDL	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	1,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 3. 3. Моделирование задержек сигнала				
3.1	Лек	Типы задержек сигнала. Задание значения сигнала и разновидности задержек сигнала. Транспортная, инерционная и инерционная с фильтрацией разновидности задержек. Особенности формирования драйверов сигнала. Обусловленные атрибуты сигнала. Параллельный и последовательный разновидности простого оператора назначения сигнала (Simple_SA), особенности их работы и отличие. Особенности формирования драйвера сигнала в процессе. Изначально заданные атрибуты сигнала	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.2	Лаб	2 Моделирование VHDL-сигналов	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	1,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

		Раздел 4. 4. Потоковый стиль моделирования ЦУ на VHDL				
4.1	Лек	Уровни моделирования и области проектирования. Модель Гайского и Кана (Gajski и Kuhn). Архитектурно-ориентированные и МОА-ориентированные формы изображения проектов. Стили VHDL-программирования. Управляющий граф, граф данных и смешанный граф изображения проектов. Потоковый стиль и его отличие от других стилей. Граф данных как формальное изображения проекта при потоковом стиле. Последовательный и параллельные операторы назначения сигнала. Взаимосвязь операторов назначения сигнала с последовательными операторами управления. Определение блока. Назначение и область действия блоков. Блоки и охранные сигналы. Структура поточной VHDL-программы в общем виде. Формальные признаки отличия потокового стиля от других стилей	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Лаб	3 Потоковый стиль VHDL-программирования	4	4	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	2,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 5. 5. Структурный стиль моделирования ЦУ на VHDL				
5.1	Лек	Структурный стиль и его отличие от других стилей. Схемные элементы и компоненты. Описание и использование компонентов. Оператор вхождения компонента (port map). Способы конфигурации устройства. Конфигурация по умолчанию. Использование пакетов при описании компонент. Конфигурация с использованием оператора спецификации конфигурации (for use). Программирование регулярных структур с использованием оператора generate. Разновидности оператора generate. Конфигурация проекта с использованием конструкции configuration. Параметризация проекта. Способы параметризации. Параметризация с использованием операторов port map и generic map. Синтаксис оператора port map в общем виде. Параметризация с использованием оператора for use. Синтаксис оператора for use в общем виде. Шаблон структурной VHDL-программы в общем виде. Формальные признаки отличия структурного стиля от других стилей	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.2	Лаб	4 Программирование и моделирование триггерных и регистровых схем ЦУ на базе поведенческого стиля	4	6	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	4	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 6. 6. Тестирование VHDL-моделей ЦУ на базе ТБГ				
6.1	Лек	Верификация проектов. Использование тестбенч-генератора (ТБГ) для верификации и отладки. Обобщенная структура ТБГ. Разновидности ТБГ. ТБГ типа on-line. ТБГ типа off-line. Адаптивный ТБГ. Способы генерации тестовых воздействий в ТБГ. Способы анализа тестовых реакций в ТБГ. Программирование ТБГ в VHDL. Использование ТБГ на этапах проектирования. Использование и разновидности ТБГ в САПР	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

6.2	Лаб	5 Структурный стиль проектирования ЦУ на базе VHDL	4	6(6)	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	
		Раздел 7. 7. Поведенческий стиль моделирования ЦУ на VHDL				
7.1	Лек	Классификация VHDL-операторов по признаку параллелизма. Сравнительная характеристика последовательных и параллельных VHDL-операторов. Поведенческий стиль и его отличие от других стилей. Оператор процесса. Список чувствительности процесса и оператор wait. Разновидности оператора wait. Взаимодействие процессов. Структура поведенческой VHDL-программы. Пассивный процесс и структура entity. Формальные признаки отличия поведенческого стиля от других стилей. Переменная в VHDL, ее описание и использование в VHDL. Локальная и глобальная (shared) переменная и зона их действия. Использование сигналов в процессе. Последовательный оператор назначения сигнала, его использование в процессе и отличие от параллельного аналога. Отличие переменных от сигналов. Последовательные операторы. Операторы управления. Аналоги опера-торов управления среди параллельных операторов	4	3	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.2	Лаб	6 Проектирование testbench-генератора на базе псевдослучайного тестирования	4	8	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	5,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 8. 8. Подпрограммы в моделях ЦУ на VHDL				
8.1	Лек	Назначение подпрограмм. Функции и процедуры. Определение подпрограмм. Формальные и фактические параметры подпрограмм, их типы и значения по умолчанию. Переменная в подпрограмме и процессе. Тело подпрограмм. Декларация подпрограмм. Использование пакетов для декларации подпрограмм. Последовательные и параллельные подпрограммы, принцип и зона их действия. Функции типа перегрузки операторов. Зона действия под-программ. Последовательные и параллельные операторы вызова подпрограмм. Отличие функций от процедур	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.2	Лаб	7 Программирование арифметических операций и преобразование типов данных в VHDL	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 9. 9. Объекты и типы данных в моделях ЦУ на VHDL				

9.1	Лек	Объекты данных. Имена в VHDL. Типы и подтипы данных. Декларация типов и подтипов. Пакеты и их части. Декларация констант и переменных в пакете. Декларация подпрограмм в пакете. Подключение пакетов. Пакет SDT_LOGIC_1164. Обусловленные и пользовательские типы данных. Классификация данных VHDL. Дискретные данные. Целочисленные и вещественные числа. Положительные и натуральные числа. Целочисленные и действительные литералы. Задание системы счисления и диапазона целочис-ленного и действительного числа. Перечисленный тип. Числа с плавающей за-пятой. Физический тип данных в VHDL. Физический тип и допустимые опера-ции над физическими данными. Тип time. Композитные типы данных в моделях ЦУ на VHDL. Массивы. Задача размерности массива. Битовые и строчные массивы. Конструируемые массивы. Записи. Имена в VHDL: простое, индексное, селективное, врезка. Файлы	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 10. 10. Операции в моделях ЦУ на VHDL				
10.1	Лек	Бинарные и унарные выражения. Знаковые и аддитивные операции. Мультипликативные и смешанные операции. Операции сравнения. Логические операции и операции сдвига. Функции в VHDL. Функции преобразования данных	4	1	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.2	Лаб	8 Сочетание схемотехнического, автоматного и языкового подходов проектирования	4	2(2)	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	1,5	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
10.4	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	4	2	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
		Раздел 11. Курсовое проектирование				
11.1	Ср	Выполнение курсового проекта	4	33	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.3 Л1.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
11.2	КРКК	Защита курсового проекта	4	3	ПК-8.3 ПК-6.2	Л1.3 Л1.4 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
Примечание: в столбце "Часов" в скобках указаны часы в форме практической подготовки.						

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.
6.6	Практическая подготовка	Форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1

1 Да Нет Декларация entity определяет только имя проектируемой цифровой системы и спецификацию ее портов ввода/вывода?
2 Да Нет Структурное описание может быть иерархическим?
3 Да Нет Описание всей проектируемой цифровой системы может быть не иерархическим?
4 Да Нет Допускается не более восьми уровней иерархии описания VHDL-проекта?
5 Да Нет Одна декларация entity может соответствовать нескольким архитектурным (architecture) описаниям?
6 Да Нет Каждая цифровая система имеет интерфейс (entity)?
7 Да Нет Прежде чем использовать пакет STANDARD, декларация entity должна быть обязательно предопределена операторами library, use?
8 Да Нет Каждая цифровая система, описываемая в VHDL, описывается парой entity и architecture?
9 Да Нет Пакет (package) – это компактный способ хранения логически связанных описаний entity и architecture?
10 Да Нет Одна декларация architecture может соответствовать нескольким декларациям entity?
11 Да Нет Конфигурация (configuration) является модулем (VHDL-файлом) проекта?
12 Да Нет Конфигурация является объектом языка VHDL?
13 Да Нет Пакет является модулем проекта?
14 Да Нет Пакет является объектом языка VHDL?
15 Да Нет Сигнал является объектом языка VHDL?

Тема 2

16 Да Нет Сигнал является модулем проекта?
17 Да Нет Константа является объектом языка VHDL?
18 Да Нет Константа является модулем проекта?
19 Да Нет Переменная является объектом языка VHDL?
20 Да Нет Переменная является модулем проекта?
21 Да Нет Имеется только три объекта языка VHDL: сигнал, переменная, константа?
22 Да Нет Имеется только пять модулей проекта (VHDL-файлов) цифровой системы: entity, architecture, configuration, package, package body (тело пакета)?
23 Да Нет Существует ли возможность узнать предыдущее значение переменной?
24 Да Нет Порядок нумерации битов в векторе типа bit_vector всегда одинаков?
25 Да Нет Внутренние сигналы системы определяются в декларации entity?
26 Да Нет Существует ли возможность узнать предыдущее значение сигнала?
27 Да Нет Выходные сигналы системы могут определяться в разделе деклараций архитектурного тела?
28 Да Нет Внутренние сигналы системы определяются в разделе деклараций архитектурного тела?
29 Да Нет Декларация входного сигнала состоит из имени сигнала, типа, направления (in)?
30 Да Нет Декларация выходного сигнала состоит из имени сигнала, типа, направления (out)?

Тема 3

31 Да Нет Декларация внутреннего сигнала состоит из имени сигнала и типа?
32 Да Нет Все сигналы, описанные в entity, являются видимыми во всех архитектурах, связанных с entity?
33 Да Нет Шина и вектор два обозначения одного и того же понятия (концепции) в VHDL?

34 Да Нет Левая граница порядка битов в векторе всегда должна быть меньше его правой границы?
35 Да Нет Каждый порт должен иметь спецификацию своего направления (например, in, out, inout)?
36 Да Нет Символом & обозначается логическая операция И?
37 Да Нет Все сигналы системы описываются в ее декларации entity?
38 Да Нет Имя декларации entity может быть записано после оператора end этой декларации entity?
39 Да Нет Порт должен быть либо только входным, либо только выходным?
40 Да Нет Значение настраиваемого параметра (generic) может динамически меняться в процессе моделирования?
41 Да Нет Комментарий начинается и заканчивается двойным дефисом (--)?
42 Да Нет Имеется ли пакете STANDARD декларация типа byte?
43 Да Нет Настраиваемый параметр (generic) позволяет задать ввод постоянной величины (константы) в проектируемую систему извне ее?
44 Да Нет Настраиваемый параметр может быть использован для спецификации портов, например, для задания ширины шин?
45 Да Нет Имея в виду модельное время, можно ли сказать, что оператор a<=b; выполняется мгновенно?

Тема 4

46 Да Нет Имея в виду физическое время, можно ли сказать, что система моделирования (компьютерная программа) выполняет оператор a<=b; мгновенно?
47 Да Нет Каждый настраиваемый параметр должен быть определен вместе со своим направлением?
48 Да Нет Каждая декларация entity должна заканчиваться ключевым словом end?
49 Да Нет Порт является сигналом?
50 Да Нет Может ли переменная типа integer быть хорошим входным портом?
51 Да Нет Может ли сигнал типа string быть выходным портом?
52 Да Нет Использование комментариев при описании порта является обязательным требованием стандартов языка VHDL?
53 Да Нет Начальное значение порта может быть задано?
54 Да Нет Начальное значение переменной может быть задано?
55 Да Нет В соответствии с пожеланием проектировщика-профессионала оператор назначения сигнала a<=b; может быть записан вправо, т. е записан в виде b=>a;?
56 Да Нет В выражениях (языка VHDL) могут использоваться константы?
57 Да Нет Процедура может быть декларирована в пакете?
58 Да Нет Может ли сигнал A типа integer передать свое значение сигналу B типа real с помощью оператора B <= A after 5 ns; ?
59 Да Нет Может ли значение true быть присвоено сигналу типа bit?
60 Да Нет Может ли значение '0' быть назначено сигналу типа boolean?

Тема 5

61 Да Нет Может ли значение '0' быть назначено сигналу типа integer?
62 Да Нет Может ли значение 0 быть назначено сигналу типа real?
63 Да Нет Может ли значение 0 быть назначено сигналу типа integer?
64 Да Нет Внутренние состояния конечного автомата могут определяться как перечислимый тип?
65 Да Нет Все элементы массива должны иметь одинаковый тип?
66 Да Нет В VHDL можно умножать действительное число на целое?
67 Да Нет В VHDL можно умножать действительное число на время (тип time)?
68 Да Нет Через 0.0 обозначается значение нуля для типа real?
69 Да Нет Можно ли декларировать двумерный массив, элементами которого являются натуральные числа, не большие 1000?
70 Да Нет Если длительность сигнала больше чем его задержка, то инерционная модель задержки даст тот же результат, что и транспортная модель задержки?
71 Да Нет Атрибут clk'event сигнала clk имеет тип boolean?
72 Да Нет Атрибут S'left массива S целых чисел задает левое значение номера числа (индекса) в массиве?
73 Да Нет Может ли пользователь определить собственный атрибут?
74 Да Нет В VHDL есть предопределенные атрибуты?
75 Да Нет Сигналы имеют атрибуты?

Тема 6

76 Да Нет Константы имеют атрибуты?
77 Да Нет Переменные имеют атрибуты?
78 Да Нет Подтип является подмножеством значений типа?
79 Да Нет Константе может быть назначено новое значение, если новое значение равно предыдущему?
80 Да Нет В языке VHDL значение “истина” типа boolean равно значению '1' типа bit?
81 Да Нет При определении декларации константы достаточно описать только ее значение, так как тип константы определяется значением?
82 Да Нет Логические операторы могут выполняться только над операндами типа bit?
83 Да Нет Логические операторы могут выполняться только над операндами типа boolean?
84 Да Нет Логические операторы могут выполняться только над операндами типа std_logic?
85 Да Нет Оператор ожидания wait в начале процесса играет ту же самую роль, как если бы он был расположен в процессе перед словом end?
86 Да Нет Условный оператор if должен быть завершен одним ключевым словом endif?
87 Да Нет Булево условие в цикле типа while проверяется в начале каждой итерации?

88 Да Нет Выполнение процесса, не имеющего списка сигналов запуска, заканчивается, когда достигается ключевое слово end?
89 Да Нет Процесс со списком чувствительности должен не содержать ни одного оператора ожидания?
90 Да Нет Сигналы и переменные одного и того же типа могут быть присвоены один другому?

Тема 7

91 Да Нет В entity обязательно должны быть описаны порты (port)?
92 Да Нет Параметр (generic) должен быть константой?
93 Да Нет Верно ли то, что по умолчанию рабочая библиотека проекта имеет имя WORK?
94 Да Нет Можно ли перед декларацией entity ссылаться на несколько пакетов?
95 Да Нет Можно ли в тексте конфигурации использовать другую конфигурацию?
96 Да Нет Можно ли перед описанием пакета ссылаться на другой пакет?
97 Да Нет Константа может передать свое значение переменной того же типа?
98 Да Нет Выражение в заголовке оператора case может быть дискретного типа?
99 Да Нет Символом & обозначается операция конкатенации?
100 Да Нет Процесс содержит последовательные операторы?
101 Да Нет Пакет есть спецификация последовательных операторов?
102 Да Нет Модельное время в VHDL описывается типом integer?
103 Да Нет Модельное время в VHDL описывается типом real?
104 Да Нет Блок (block) содержит последовательные операторы?
105 Да Нет Оператор блока (block) может иметь охранное выражение?

Тема 8

106 Да Нет Пакет может иметь охранное выражение?
107 Да Нет Имя процесса декларируется после слова process?
108 Да Нет Счетчик в цикле типа for есть переменная, которую нужно декларировать в начале процесса, в котором цикл употребляется?
109 Да Нет Сигналам назначаются значения тогда, когда все процессы в данном такте моделирования выполнены?
110 Да Нет При декларации возрастающего диапазона употребляется ключевое слово downto?
111 Да Нет Ключевое слово to употребляется при декларации убывающего диапазона?
112 Да Нет Для сигналов типа real никогда не нужна разрешающая функция?
113 Да Нет Идентификатор @mail является корректным?
114 Да Нет Идентификатор 8mail является корректным?
115 Да Нет Идентификаторы Abc7, aBC7 являются различными?
116 Да Нет Строковые литералы 'b', 'B' являются различными?
117 Да Нет Функция может быть декларирована в пакете?
118 Да Нет Переменные могут употребляться для хранения промежуточных данных внутри процессов?
119 Да Нет Рекомендуется ли использовать сигналы для хранения промежуточных данных внутри процессов?
120 Да Нет Условный оператор if должен быть завершен ключевыми словами end if?

Тема 9

121 Да Нет Только сигналы могут употребляться как переносчики информации между процессами?
122 Да Нет Выборочное назначения сигнала представляет то же действие, что и условное назначение сигнала, только они записаны различным способом?
123 Да Нет Прежде чем использовать пакет STD_LOGIC_1164, декларация entity должна быть обязательно предопределена операторами library, use?
124 Да Нет Типы std_logic и std_logic_vector являются промышленным стандартом для логических сигналов и могут применяться для сигналов с многими
источниками, так как эти типы являются “разрешимыми”?
125 Да Нет Архитектура есть множество параллельных операторов, взаимодействующих между собой и находящихся под влиянием друг друга?
126 Да Нет Операторы процесса (process) не могут употребляться вместе с операторами (<=) назначения сигнала в одной и той же архитектуре?
127 Да Нет Оператор null назначает нулевое значение сигнала типа bit?
128 Да Нет Оператор next позволяет перейти к выполнению следующего (по порядку записи) оператора архитектурного тела?
129 Да Нет Оператор next позволяет перейти к выполнению следующего (по порядку записи) оператора блока?
130 Да Нет Оператор next позволяет перейти к выполнению следующей итерации цикла?
131 Да Нет Оператор exit позволяет завершить выполнение операторов архитектурного тела?
132 Да Нет Можно ли с помощью оператора assert выдать сообщение без проверки условия?
133 Да Нет Можно ли с помощью оператора wait выразить бесконечное ожидание?
134 Да Нет Оператор конкретизации компонента (port map) может употребляться как в архитектурном теле (как параллельный оператор), так и в процессе
(как последовательный оператор)?
135 Да Нет Локальная переменная процесса может изменить свое значение несколько раз во время выполнения процесса?

Тема 10

136 Да Нет Тип bit как стандартный логический тип не нуждается в разрешающей функции и может

употребляться для сигналов с многими источниками?
137 Да Нет Все процессы в архитектурном теле являются активными все время, когда архитектура активна?
138 Да Нет Конструкция if … then может употребляться внутри процесса?
139 Да Нет Конструкция if … then может употребляться внутри функции?
140 Да Нет Цикловой параметр (счетчик числа итераций цикла) требуется декларировать снаружи цикла, записываемого с ключевым словом for?
141 Да Нет Процедура имеет имя?
142 Да Нет Функция имеет имя?
143 Да Нет Функция может содержать последовательный оператор ожидания (wait)?
144 Да Нет Оператор wait приостанавливает выполнение процесса?
145 Да Нет Оператор case может употребляться внутри процедуры?
146 Да Нет Метка компонента в операторе port map (конкретизации компонента) является необязательной?
147 Да Нет Оператор port map может быть употреблен в функции?
148 Да Нет Оператор port map может быть употреблен в процедуре?
149 Да Нет Оператор port map может быть употреблен в теле оператора generate?
150 Да Нет Оператор xor может выполняться над операндами типа bit_vector?

151 Да Нет Оператор and не может выполняться над операндами типа boolean?
152 Да Нет Оператор or может выполняться над операндами типа std_logic?
153 Да Нет Оператор or может выполняться над операндами типа std_logic_vector?
154 Да Нет Символом : (двоеточие) в VHDL обозначается операция деления?
155 Да Нет Символом = в VHDL обозначается логическая операция эквивалентность?
156 Да Нет Символом ** в VHDL обозначается операция извлечения квадратного корня?
157 Да Нет Может ли в одном операторе port map быть назначение на одни порты одиночных бит, на другие порты – векторов?
158 Да Нет Структурное описание состоит из компонент и сигналов?
159 Да Нет Всегда ли все компоненты иерархического описания должны быть специфицированы, употребляя только поведенческое описание?
160 Да Нет Оператор сдвига sll (сдвиг влево) может быть оформлен как функция пакета?
161 Да Нет Тип bit является перечислимым типом?
162 Да Нет Тип boolean является перечислимым типом?
163 Да Нет Дельта-задержка равна одной пикосекунде модельного времени?
164 Да Нет Дельта-задержка равна одной фемтосекунде модельного времени?
165 Да Нет Величина дельта-задержки определяется пользователем?

166 Да Нет Дельта-задержка равна нулю модельного времени?
167 Да Нет Имея в виду дельта-задержки, можно ли сказать, что задержка выполнения оператора a<=b; составляет две дельта-задержки?
168 Да Нет В разделе деклараций архитектурного тела должна находиться только одна функция?
169 Да Нет В разделе деклараций архитектурного тела должна находиться только одна процедура?
170 Да Нет В пакете должно находиться только две функции?
171 Да Нет В теле пакета может находиться более 100 процедур?
172 Да Нет В позиционном соответствии портов (оператор port map) сигналы располагаются в том же порядке как порты в entity?
173 Да Нет Компоненты, декларируемые внутри архитектуры, специфицируются полностью, т. е. с их интерфейсом и архитектурой?
174 Да Нет В операторе port map символы => или <= (соответствия) употребляются в зависимости от направления порта (для входа символы =>, для выхода символы <=)?
175 Да Нет Операторы block могут быть вложенными?
176 Да Нет При вызове процедуры в архитектурном теле метка обязательна?
177 Да Нет Метка процесса в архитектурном теле обязательна?
178 Да Нет Все конструкции VHDL-описания цифровой системы реализуются автоматически при синтезе логическими элементами либо логическими подсхемами?
179 Да Нет Оператор сложения целых чисел реализуется при синтезе логической схемой?
180 Да Нет Оператор сложения вещественных чисел может быть реализован при синтезе логической схемой?

181 Да Нет В тестирующей (головной VHDL-программе) есть описания входных и выходных портов?
182 Да Нет В тестирующей программе могут тестироваться описания несвязанных между собой цифровых систем?
183 Да Нет Проверяемое выражение clk='1' в операторе if (clk='1') имеет тип boolean?
184 Да Нет Если сигнал clk имеет тип bit, то выражение (clk'event and clk='1') также имеет тип bit?
185 Да Нет Выражение (clk'event and clk='1') соответствует заднему фронту сигнала clk?

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

Общие вопросы по дисциплине:
1. Что такое ПЛИС и каковы их основные характеристики?
2. Опишите основные этапы проектирования цифровых устройств на ПЛИС.
3. В чем заключается концепция языка описания аппаратуры (ЯОА)?
4. Какие существуют основные типы сигналов в VHDL?
5. Объясните разницу между сигналом и переменной в VHDL.
6. Что такое процесс в VHDL и какова его структура?
7. Как моделируются временные задержки в VHDL?
8. Какие виды задержек сигналов существуют в VHDL?
9. В чем особенность инерционной задержки сигнала?
10. Опишите основные принципы потокового стиля моделирования.
11. Какие преимущества и недостатки имеет потоковый стиль моделирования?
12. Что такое структурный стиль моделирования и когда он применяется?
13. Как осуществляется иерархическое проектирование в VHDL?
14. Что такое компонент в VHDL и как он описывается?
15. Объясните принцип работы тестовых бенчмарков (Test Bench).
16. Какие методы верификации VHDL-моделей вы знаете?
17. В чем заключается поведенческий стиль моделирования?
18. Какие операторы используются в поведенческом стиле моделирования?
19. Как организуются подпрограммы в VHDL?
20. В чем разница между процедурой и функцией в VHDL?
21. Какие типы данных поддерживаются в VHDL?
22. Что такое перечислимый тип данных и как он используется?
23. Как описываются массивы в VHDL?
24. Какие логические операции поддерживаются в VHDL?
25. Как осуществляется преобразование типов данных в VHDL?
26. Что такое атрибуты сигналов и как они используются?
27. Какие арифметические операции доступны в VHDL?
28. Как организуется параллельное выполнение операций в VHDL?
29. В чем особенность операторов условного выбора в VHDL?
30. Как реализуется конечный автомат на VHDL?
При защите курсового проекта кроме общих вопросов могут заданы вопросы по всем этапам проектирования.

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсового проектирования - разработка суммирующего устройства; проектирование и моделирование его функциональных блоков.

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.
По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Зинченко Ю. Е., Зинченко Т. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL" [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/m5831.pdf
Л3.2	Зинченко Ю. Е., Зинченко Т. А. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине "Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов заочной формы обучения 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/m5834.pdf
Л3.3	Зинченко Ю. Е., Зинченко Т. А. Методические указания для самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Технологии проектирования и тестирования цифровых устройств КС на базе HDL" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" магистерской программы "Вычислительные машины, комплексы и сети". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5837.pdf
Л2.1	Бибило, П. Н. Применение диаграмм двоичного выбора при синтезе логических схем [Электронный ресурс]:. - Минск: Белорусская наука, 2014. - 232 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/29589.html
Л2.2	Поляков, А. К. Языки VHDL и VERILOG в проектировании цифровой аппаратуры [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. - 314 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90249.html
Л1.1	Перельройзен, Е. З. Проектируем на VHDL [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. - 448 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90308.html
Л1.2	Бибило, П. Н. Синтез логических схем с использованием языка VHDL [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-□, 2016. - 384 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90421.html
Л1.3	Бибило, П. Н. Основы языка VHDL [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-□, 2016. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90427.html
Л2.3	Газаева, Л. В., Пагиева, Л. Б., Бибилова, Р. П., Ногаева, С. Е., Хадикова, А. А., Кокаева, Л. Х., Фардзинова, М. Д., Кокаева, Х. В., Тегетаева, Ж. Р. Обучение синтаксису на функциональной основе [Электронный ресурс]:монография. - Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2017. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76966.html
Л2.4	Болотовский, Ю. И., Таназлы, Г. И. OrCAD. Моделирование. «Поваренная» книга [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017. - 200 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90261.html
Л2.5	Бибило, П. Н., Авдеев, Н. А. VHDL. Эффективное использование при проектировании цифровых систем [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 342 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90406.html
Л2.6	Барабанов, В. Ф., Гребенникова, Н. И., Донских, Д. Н., Коваленко, С. А. Разработка и прототипирование цифровых устройств на языках VHDL и Verilog [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93285.html
Л1.4	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

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 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 4.014 - Лаборатория FPGA технологий проектирования и диагностики КС : мониторы, мыши, клавиатуры, столы 2-х местные, стулья, столы, стулья для преподавателя, маркерные доски
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.25 Параллельные и распределенные вычисления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Мальчева Раиса Викторовна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Параллельные и распределенные вычисления»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	формирование профессиональных компетенций в области проектирования аппаратного и программного обеспечения параллельных и распределенных компьютерных систем
Задачи:	
1.1	получение знаний о принципах и этапах разработки параллельных алгоритмов, видах декомпозиции и параллельности, методах распараллеливания вычисления выражений, а также особенностях распараллеливания циклических вычислений при обработке массивов данных;
1.2	формирование умений выполнять поиск параллелизма в известном последовательном алгоритме, проводить его модификацию и создавать новые алгоритмы;
1.3	формирование умений инсталлировать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при проектировании параллельных и распределенных систем;
1.4	овладевание навыками разработки алгоритмов для реализации параллельных вычислений на аппаратном и программном уровнях; навыками программирования распределенных вычислений.
1.5	

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	Архитектура компьютеров
2.2.2	Компьютерная графика
2.2.3	Системное программное обеспечение
2.2.4	Организация и функционирование процессорных устройств
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-10 : Способен осуществлять анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры

ПК-10.1 : Знать методы и владеть навыками проведения аналитического исследования с применением параллельных технологий обработки больших данных в соответствии с требованиями заказчика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и общую схему этапов разработки параллельных алгоритмов, виды декомпозиции и параллельности, методы распараллеливания вычисления выражений, а также особенности распараллеливания циклических вычислений при обработке больших данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять поиск параллелизма в известном последовательном алгоритме, проводить его модификацию и создавать новые алгоритмы;
3.2.2	инсталлировать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при проектировании параллельных и распределенных систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки алгоритмов для реализации параллельных вычислений на аппаратном и программном уровнях;
3.3.2	навыками программирования распределенных вычислений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
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	22	22	22	22
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				
1.1	Лек	Цели и задачи дисциплины. Взаимосвязь с ранее освоенными дисциплинами специализации. Основы классификации параллельных и распределенных архитектур компьютерных систем.	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. UML-диаграммы для представления параллельных вычислений				
2.1	Лек	Общие сведения о UML. Основные виды диаграмм. Диаграммы активности как альтернатива для представления алгоритмов	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Лаб	Разработка примеров, математической модели и общего алгоритма реализации задания. Разработка вычислительных блоков нижнего и среднего уровня	7	8	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	7	10	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Организация параллельных вычислений на внутри процессорном уровне				
3.1	Лек	Параллелизм на уровне команд. Конвейеризация вычислений. Систолическая архитектура процессора.	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала.	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Принципы разработки параллельных методов				
4.1	Лек	Построение параллельных алгоритмов. Парадигма: поиск параллелизма в известном последовательном алгоритме, его модификация или создание нового алгоритма. Общая схема этапов разработки параллельных алгоритмов. Методология PCAM. Виды декомпозиции и параллельности. Распараллеливание вычисления выражений. Особенности распараллеливания циклических вычислений при обработке массивов данных.	7	4	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1

4.2	Лаб	Разработка вычислительного устройства для последовательной реализации задания. Разработка вариантов распараллеливания вычислений на среднем и верхнем уровнях реализации задания.	7	12	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным работам.	7	4	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Организация программ как системы процессов				
5.1	Лек	Концепция процесса. Понятие ресурса. Организация параллельных вычислений в системах с общей памятью.	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.2	Лаб	Разработка программ для распараллеливания процессов на среднем и верхнем уровнях.	7	12	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам. оформление отчета.	7	4	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Оценки и закономерности параллельных вычислений				
6.1	Лек	Метрики параллельных вычислений. Коэффициент ускорения.	7	2	ПК-10.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Организация распределенных вычислений				
7.1	Лек	Концепция Grid Computing как основа распределенных вычислений. Виртуализация. Использование облачных технологий.	7	2	ПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
7.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины и контроль усвоения.	7	2	ПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

при защите отчета по лабораторной работе №2 на тему: «Разработка вычислительных блоков нижнего и среднего уровня» могут быть заданы следующие вопросы:
1. Для заданного математического выражения с учетом формата представления данных определите необходимые элементарные арифметические и логические операции, а также операции сдвига, при необходимости.
2. Разработайте по одной функциональной схеме для реализации каждого типа операций (по усмотрению преподавателя).
3. По функциональной схеме разработайте UML-диаграмму реализации заданной операций.
4. Приведите вызов/включение Submachine для заданной операции.

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

1.1 В чем состоят цели и задачи дисциплины?
1.2 С какими ранее освоенными дисциплинами специализации вы увидели взаимосвязь при изучении данной?
1.3 На чем первоначально была основана классификация компьютерных систем?
1.4 Какие дополнения для MIMD архитектур вы знаете?
2.1. Концепция процесса. Понятие ресурса. Их взаимосвязь.

2.2. Как выполняется отображение процессов и ресурсов в виде UML-диаграмм?
2.3 Для заданного математического выражения с учетом формата представления данных определите необходимые элементарные арифметические и логические операции, а также операции сдвига, при необходимости.
2.4 Разработайте по одной функциональной схеме для реализации каждого типа операций (по усмотрению преподавателя).
2.5 По функциональной схеме разработайте UML-диаграмму реализации операций.
2.6 Приведите вызов/включение Submachine для каждой операции.
3.1 Какие виды параллелизма на уровне команд вы знаете? Приведите примеры.
3.2 В чем заключается конвейеризация вычислений? Виды конвейерных систем.
3.3 Сущность и пример систолической архитектуры процессора.
3.4 Назовите основные черты процессоров с архитектурой RISC.
3.5 В чем особенность использования регистров в процессорах с архитектурой RISC?
3.6 Назовите основные достоинства и недостатки процессоров с архитектурой RISC.
3.7 В чем особенность архитектуры процессора с командными словами сверхбольшой длины?
3.8 Дайте характеристику архитектуры процессора с командными словами сверхбольшой длины?
3.9 Чем отличаются процессоры с архитектурой EPIC?
3.10 Что такое «предикация»? Зачем она применяется?
4.1 Поясните парадигму: поиск параллелизма в известном последовательном алгоритме, его модификация или создание нового алгоритма.
4.2. Приведите общую схему разработки параллельных алгоритмов.
4.3 Общая схема этапов разработки параллельных алгоритмов. Методология PCAM (Partitioning, Communication, Agglomeration, Mapping).
4.4 Виды декомпозиции и параллельности.
4.5 Этапы распараллеливания вычисления выражений.
4.6 Особенности распараллеливания циклических вычислений при обработке массивов данных.
5.1 Концепция процесса. Понятие ресурса.
5.2 Организация параллельных вычислений в системах с общей памятью.
5.3 Особенности программного обеспечения параллельных вычислительных систем.
6.1. Оценки производительности параллельных вычислений. Асимптотическая производительность.
6.2. Оценки производительности параллельных вычислений. Реальная производительность.
6.3. Оценки производительности параллельных вычислений. Длина полупроизводительности.
6.4. Определение времени выполнения параллельного алгоритма.
6.5. Равномерность распределения вычислений. Коэффициент ускорения.
6.6 Поясните закон Дж. Амдала.
6.7 Поясните закон Густафсона -Барсиса.
6.6 Поясните закон Сана-Ная.
7.1 В чем состоит концепция Grid Computing?
7.2 Можно ли использовать Grid Computing как основу распределенных вычислений?
7.3 Что такое виртуализация? Достоинства и узкие места.
7.4 Как использование облачных технологий решает проблемы виртуализации?
7.5 В чем особенности организации параллельных вычислений в системах с распределенной памятью?

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

Л2.1	Биллиг, В. А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 310 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102044.html

Л1.1	Петрухнова, Г. В. Введение в распределенные системы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111462.html
Л1.2	Гергель, В. П. Теория и практика параллельных вычислений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 500 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133984.html
Л3.1	Мальчева Р. В. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Параллельные и распределенные вычисления" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8728.pdf
Л3.2	Мальчева Р. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Параллельные и распределенные вычисления" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8729.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 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.26 Основы цифровой обработки сигналов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Составитель И.О.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы цифровой обработки сигналов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	выработка системного подхода у студентов к основам цифровой обработки сигналов.
Задачи:	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Вычислительная математика (численные методы)
2.2.3	Инженерная и компьютерная графика
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Компьютерная электроника
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	Компьютерная обработка мультимедийных данных

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты
ПК-8.2 : Знать методы и владеть навыками расчета, проектирования и моделирования устройств цифровой обработки сигналов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	основы системного администрирования;
3.1.3	основы администрирования СУБД;
3.1.4	форматы и инструменты обмена данными;
3.1.5	современные стандарты информационного взаимодействия систем;
3.1.6	модели и структуры данных, физические модели БД;
3.1.7	языки и системы программирования БД;
3.1.8	методики и утилиты БД для создания резервных копий;
3.1.9	принципы и методы взаимодействия БД с устройствами ввода/вывода;
3.1.10	параметры и механизмы настройки программно-аппаратного обеспечения БД
3.1.11	тенденции развития БД;
3.1.12	методы и средства повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой;
3.1.13	угрозы безопасности БД и способы их предотвращения;
3.1.14	инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности;
3.1.15	программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности;
3.1.16	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;
3.1.17	системы прерываний и адресации памяти операционной системы;
3.1.18	принципы управления ресурсами;
3.1.19	архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования;
3.1.20	нормативные правовые акты в области защиты информации;
3.1.21	национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации;
3.1.22	основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах;
3.1.23	программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем;

3.1.24	типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации;
3.1.25	современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР;
3.1.26	общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ПКИКС;
3.1.27	протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
3.1.28	базовую эталонную модель − общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств ПКИКС;
3.1.29	протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;
3.1.30	базовую эталонную модель взаимодействия открытых систем;
3.1.31	модель ISO для управления сетевым трафиком;
3.1.32	международные стандарты локальных вычислительных сетей;
3.1.33	основы системного администрирования;
3.1.34	модели информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
3.1.35	метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы;
3.1.36	технические параметры кабельных и сетевых анализаторов;
3.1.37	средства глубокого анализа сети;
3.1.38	технологии виртуализации, принципы управления жизненным циклом виртуальных ресурсов в домене инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
3.1.39	основы системного администрирования;
3.1.40	основы управления изменениями;
3.1.41	возможности автоматизированной системы, предметная область автоматизации;
3.1.42	дисциплины управления проектами правление изменениями в проекте;
3.1.43	основы конфигурационного управления;
3.1.44	инструменты и методы выявления требований;
3.1.45	управление рисками проекта;
3.1.46	содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
3.1.47	основы управления аналитическими работами;
3.1.48	методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
3.1.49	инструменты и методы согласования с заказчиками требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	устанавливать и настраивать СУБД;
3.2.3	устанавливать и настраивать прикладное ПО;
3.2.4	устанавливать и настраивать оборудование;
3.2.5	разрабатывать технологии обмена данными;
3.2.6	применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода;
3.2.7	работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером);
3.2.8	применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов;
3.2.9	разрабатывать стратегии резервного копирования;
3.2.10	применять на практике утилиты БД для создания резервных копий;
3.2.11	настраивать работу БД через соответствующие параметры для оптимизации работы пользователей с прикладной системой;
3.2.12	использовать на практике инструментарий для мониторинга и настройки программного обеспечения БД;
3.2.13	разрабатывать и формулировать предложения по модернизации применяемых программно-аппаратных средств поддержки БД;
3.2.14	выявлять угрозы безопасности на уровне БД;
3.2.15	разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД;
3.2.16	разворачивать и настраивать программно-аппаратные средства;
3.2.17	определять источники и причины возникновения инцидентов;
3.2.18	устранять нарушения правил разграничения доступа;
3.2.19	использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;
3.2.20	создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы;

3.2.21	учитывать и отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации и стандарты безопасности;
3.2.22	учитывать риски при планировании изменений серверов и серверных операционных систем;
3.2.23	проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной инфраструктуры;
3.2.24	анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;
3.2.25	выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры);
3.2.26	инсталлировать операционные системы сетевых устройств;
3.2.27	осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств;
3.2.28	использовать современные методы и программно-аппаратные средства контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;
3.2.29	применять программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;
3.2.30	комплектовать составные элементы сетевого оборудования;
3.2.31	определять необходимые функции инфраструктуры виртуализации сетевых функций ПКИКС;
3.2.32	использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение на ПКИКС;
3.2.33	отслеживать развитие инфокоммуникационных технологий;
3.2.34	анализировать входные данные;
3.2.35	обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;
3.2.36	составлять отчетность
3.2.37	распределять работы и контролировать их выполнение;
3.2.38	разрабатывать плановую документацию;
3.2.39	планировать работы в проектах в области ИТ;
3.2.40	проводить переговоры;
3.2.41	проводить презентации;
3.2.42	подготавливать протоколы мероприятий;
3.2.43	осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;
3.3.2	навыками установки и настройки СУБД навыками установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС;
3.3.3	навыками установки и настройки оборудования для оптимального функционирования ИС;
3.3.4	методами и средствами разработки драйверов и системных утилит, интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации;
3.3.5	стандартами интерфейсов и форматов обмена данными, эксплуатационной документации;
3.3.6	общими принципами выполнения резервного копирования, типовыми сценариями восстановления БД при различных сбоях инструментарием для мониторинга и настройки программного обеспечения БД;
3.3.7	методами и средствами повышения эффективности взаимодействия БД с прикладной системой;
3.3.8	основными средствами поддержки информационной безопасности на уровне БД программно-аппаратными средствами защиты данных;
3.3.9	основными криптографическими методами, алгоритмами, протоколами, используемыми для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах программно-аппаратными средствами защиты информации автоматизированных систем;
3.3.10	типовыми средствами, методами и протоколами идентификации, аутентификации и авторизации;
3.3.11	общими принципами функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети;
3.3.12	методами локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах;
3.3.13	методами и средствами мониторинга администрируемых сетевых устройств;
3.3.14	современными методами контроля производительности ПКИКС;
3.3.15	навыками установки сетевых серверов;
3.3.16	методами анализа потребностей пользователей сетевой системы;
3.3.17	методами выяснения приемлемых для пользователей параметров работы сети в условиях нормальной работы (базовые параметры);
3.3.18	технологиями виртуализации;
3.3.19	методами учета виртуальных машин и назначенных физических ресурсов для их работы;
3.3.20	навыками: установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации;

3.3.21	выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС;
3.3.22	сбора данных о запросах и потребностях заказчика, документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации, описания бизнес-процессов на основе этих данных и разработки модели бизнес -процессов, количественного определения существующих параметров и целевых показателей работы АСУ;
3.3.23	выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения ресурсов;
3.3.24	методами: планирования проектных работ; качественного анализа рисков в проектах в области ИТ; планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием; разработки иерархической структуры работ (ИСР) проекта в соответствии с полученным заданием; разработки сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием и инструментальными средствами управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
3.3.25	методиками: назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; анализа и управления необходимыми ресурсами для выполнения проекта (включая материальные, нематериальные, финансовые ресурсы, а также инструменты, оборудование и сооружения).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

экзамен 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Классификация и характеристики сигналов				
1.1	Лек	Классификация и характеристики сигналов	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Работа с векторами	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	10		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Базовые компьютерные модели графических изображений				

2.1	Лек	Базовые компьютерные модели графических изображений	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Лаб	Работа с матрицами	7	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Теоретические основы пространственной фильтрации				
3.1	Лек	Теоретические основы пространственной фильтрации	7	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Преобразование яркости графических изображений	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Преобразование сигналов в частотную форму				
4.1	Лек	Преобразование сигналов в частотную форму	7	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Преобразование яркости графических изображений	7	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.3	Лаб	Яркостно-цветовые модели изображений	7	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.4	Лаб	Преобразование Фурье непрерывных сигналов	7	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.5	Лаб	Дискретизация сигналов	7	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.6	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Дискретизация сигналов				
5.1	Лаб	Дискретизация сигналов	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Интерполяция сигналов	7	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

5.3	Лек	Дискретизация сигналов	7	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.4	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	7	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.5	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	7	10		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Какое назначение функций ndims, size и length ?
2. Как используются тригонометрические функции при обработке векторов ?
3. В каких форматах возможно хранение элементов массивов ?
4. Как выполняются операции сцепления векторов ?
5. Как выполняются операции редактирования векторов?
6. Как и когда используется индексация при помощи вектора ?
7. Какое назначение функций prod, sum, min, max и sort ?
8. Как выполняются операции .* при обработке векторов ?
9. Как выполняются операции .^ при обработке векторов ?
10. Как выполняются операции ./ и .\ при обработке векторов ?
11. Как выполняются поэлементные операции вектора с числом ?
12. Как формируется сопряженный и транспонированный вектор для вектора-столбца с комплексными переменными ?
13. Как формируется сопряженный и транспонированный вектор для вектора-строки с комплексными переменными ?
14. Как выполняются операции .' и ' над вещественными векторами ?
15. Как выполняется скалярное произведение векторов ?
16. Как выполняется векторное произведение векторов ?
17. Как выполняется внешнее произведение векторов ?
18. Как отобразить функцию в виде таблицы ?
19. Как используется операция транспонирования при отображении функции в виде таблицы ?
20. Какие функции используются для построения графиков функций в линейном масштабе ?
21. Какие функции используются для построения графиков функций в логарифмическом и полулогарифмическом масштабах ?
22. Как возможно отобразить графики несколько функций на одних осях ?
23. Как из командной строки задать матрицы?
24. При помощи каких операций можно обратиться к элементам матрицы?
25. В чем состоит суть логического индексирования?

26. Какие особенности использования матричных операций?
27. Какие особенности перемножения матрицы на вектор?
28. Как формируются блочные матрицы?
29. Каким образом можно удалить строки и столбцы?
30. Каким образом можно сгенерировать матрицу?
31. Как работают функции zeros, eye?
32. Как работают функции ones, rand?
33. Как работает функция diag ?
34. Как выполняются операции .* при обработке матриц ?
35. Как выполняются операции .^ при обработке матриц ?
36. Как выполняются операции ./ и .\ при обработке матриц ?
37. Как вычисляется функция cos от элементов матриц ?
38. Как вычисляется функция sum от элементов матриц ?
39. Как вычисляется функция sort от элементов матриц ?
40. Как вычисляются функции min и max от элементов матриц ?
41. Как используются функции rot90 и fliplr ?
42. Как используются функции meshgrid и mesh ?
43. Как используется функция imagesc ?
44. Как используется функция colorbar ?
45. Обработка каких типов изображений реализована в системе MATLAB ?
46. Какой командой задается цветовая палитра ?
47. Какой командой задается стандартная цветовая карта ?
48. Как в системе MATLAB задаются полноцветные изображения ?
49. Какой командой задается полноцветное изображение ?
50. Какие типы данных поддерживаются в системе MATLAB ?
51. В чем состоит суть перемасштабирования элементов изображения ?
52. Какое назначение функции im2uint8 ?
53. Какое назначение функции im2uint16 ?
54. Какое назначение функции mat2gray ?
55. Какое назначение функции im2double ?
56. Какое назначение функции im2bw ?
57. Какое назначение функции ind2gray ?
58. Какое назначение функции ind2rgb ?
59. Какое назначение функции dither ?
60. Какое назначение функции gray2ind ?
61. Какое назначение функции grayslice ?
62. Какое назначение функции rgb2gray ?
63. Какое назначение функции rgb2ind ?
64. Какая функция в системе MATLAB используется для считывания графических файлов ?
65. Какая функция в системе MATLAB используется для вывода изображения на экран монитора ?
66. Какое назначение функции pixval ?
67. Какая функция в системе MATLAB используется для записи изображения на диск ?
68. Какое назначение функции imfinfo ?

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

1. Назовите, по каким критериям классифицировать сигналы?
2. Назовите основные характеристики сигналов.
3. Для описания чего применяется логарифмическая зависимость
сигналов?
4. Что характеризует логарифмическая зависимость в акустике?
5. Укажите характеристики звуковых сигналов.
6. Назовите свойства звуковых сигналов.
7. Какими характеристиками определяется электромагнитное излучение?
8. Какие основные формы представления сигналов Вы знаете?
9. Каким образом происходит регистрация излучения светового
диапазона?
10. В чем отличие яркости от светлоты?
11. В чем заключается цветовая модель RGB?
12. В чем заключается цветовая модель CMYK?
13. В чем заключается яркостно-цветовая модель YSB (HSI)?
14. В чем заключается яркостно-цветовая модель HSV?
15. В чем заключается цветоразностная модель YCrCb?
16. В чем заключаются градационные преобразования?
17. Что понимается под линейной пространственной фильтрацией?
18. Что такое линейная корреляция?
19. Что понимается под циклической корреляцией?
20. Как вычислить корреляцию дискретных сигналов равной длины?
21. Как определить взаимную корреляцию сигналов различной длины?

22. Как вычислить корреляцию двумерных сигналов?
23. Что понимается под сверткой дискретных сигналов?
24. Как произвести свертку одномерных сигналов?
25. Как вычислить свертку двумерных сигналов?
26. Дайте определение частотному представлению сигнала.
27. Каким образом происходит разложение в действительный ряд Фурье?
28. Каким образом происходит разложение в комплексный ряд Фурье?
29. Как происходят исследования непериодических сигналов?
30. Какими свойствами обладают преобразования Фурье?
31. Что такое частотно-временное разрешение преобразования Фурье?
32. Дайте определение дискретизированного сигнала.
33. Почему возникает «неопределенность дискретизации»?
34. Что такое спектр дискретизированного сигнала?
35. Дайте определение теореме Котельникова.
36. Как избежать наложения частот?
37. Как восстановить непрерывный сигнал из дискретизированного?
38. В чем особенность полосовой дискретизации?
39. Что такое полифазное преобразование?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен проводится в письменной форме. К нему допускаются обучающиеся, выполнившие график учебного процесса.
Распределение баллов производится пропорционально количеству часов, отведенных на изучение каждой темы. Для тем, которые изучаются на лекциях, максимальное количество баллов выставляется, если студент тщательно конспектирует материал и принимает активное участие в обсуждении.
При выполнении лабораторных работ максимальное количество баллов выставляется при выполнении студентом необходимых заданий, расчетов и ответе на контрольные вопросы. Результаты оформляются в виде отчета по лабораторным работам. По результатам работы в семестре студент может получить до 35 баллов.
Пример расчета итоговой оценки по экзамену.
В билете имеется три задания с весовыми коэффициентами 0,4, 0,3 и 0,3. Пусть оценки за каждое задание по 100-балльной шкале составили: 90, 70 и 85 баллов, соответственно.
Оценка по экзамену составляет:
0,65*(0,4*90+0,3*70+0,3*80)=52,65 = 53 балла
Пусть по результатам работы в семестре студент получил 30 баллов из 35.
Тогда итоговая оценка по курсу равна: 53+30=83 балла (хорошо, B).
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	А. Г. Савиновских, И. Ю. Коробейникова, Д. А. Новикова Гидравлика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 168 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81474.html
Л2.1	Соловьев, Н. А., Тишина, Н. А., Юркевская, Л. А. Цифровая обработка информации в задачах и примерах [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 123 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78923.html
Л1.1	Дьяконов, В. П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров [Электронный ресурс]:. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017. - 577 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90381.html
Л1.2	Новиков, П. В. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 75 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/76797.html
Л2.2	Дьяконов, В. П. MATLAB [Электронный ресурс]:полный самоучитель. - Саратов: Профобразование, 2019. - 768 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87981.html
Л2.3	Умняшкин, С. В. Основы теории цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Техносфера, 2021. - 550 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118606.html
Л3.2	Завадская Т. В. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/cd10492.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	LibreOffice 5.2.2 (лицензия GNULGPLv3+ и MPL2.0), Mozilla Firefox лицензия GNU GPL и GNU LGPL, Notepad++ лицензия GNU GPL, Matlab 7.0.
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 4.035 - 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
9.2	Аудитория 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.27 Микропроцессорные системы управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Достлев Ю.С.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Микропроцессорные системы управления»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	дисциплины является: изучение основ проектирования аппаратного обеспечения МСУ на основе анализа особенностей реальных объектов контроля и управления, а также синтеза и расчета параметров аппаратно – программного составляющих МСУ как основы построения систем автоматизации технологических процессов.
Задачи:	
1.1	построения и расчета параметров аппаратных средств микропроцессорных систем управления (МСУ). Особое внимание уделено вопросам проектирования аппаратной поддержки средств сопряжения микропроцессорных вычислителей с компонентами контроля и управления.

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	Системное программирование
2.2.2	Цифровая схемотехника элементов компьютерных систем
2.2.3	Аналоговая схемотехника
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.1 : Знать особенности параметров электрических схем узлов микропроцессорных систем управления, уметь разрабатывать схемы и техническую документацию на специализированные узлы управляющих систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	параметры и характеристики профессиональной деятельности;
3.1.2	архитектуру и примеры построения КС;
3.1.3	базовую структуру и архитектуру компьютерных систем;
3.1.4	метод системного анализа;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить эксперименты с работами по созданию и сопровождению ИС;
3.2.2	проектировать и разрабатывать компоненты компьютерных систем и программных комплексов; использовать современные технологии проектирования;
3.2.3	анализировать и прогнозировать развитие компьютерных систем различных классов и их подсистем;
3.2.4	осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методикой системного подхода для решения автоматизирующих задач;
3.3.2	навыками работы в современных системах проектирования специализированных устройств компьютерных систем на микроконтроллерах;
3.3.3	способами и методами исследования и анализа различных характеристик компьютерных систем в целом, а также – их аппаратных и программных под-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>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8 2/6			
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	22	22	22	22
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. Назначение и место МСУ во множестве компьютерных систем. Структуры аппаратных средств МСУ				
1.1	Лек	Назначение и место МСУ во множестве компьютерных систем. Структуры аппаратных средств МСУ	8	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 2. Проектирование информационных каналов в составе МСУ				
2.1	Лек	Проектирование информационных каналов в составе МСУ	8	12	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Лаб	Исследование схем форми-рователей тока в составе ин-формационных каналов УМПС	8	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Лаб	Экспериментальное исследо-вание параметров схем галь-ванической развязки на базе оптопар	8	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 3. Внешние и внутренние интерфейсы МСУ				
3.1	Лек	Внешние и внутренние интерфейсы МСУ	8	9	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Лаб	Исследование схем согласо-вания параметров аналого-вых сигналов в составе ин-формационных каналов УМПС	8	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	5	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3

		Раздел 4. Схемотехника реализации элементов информационных каналов				
4.1	Лек	Схемотехника реализации элементов информационных каналов	8	9	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.2	Лаб	Исследование схем времен-ной селекции импульсных помех информационных ка-налов ввода дискретных сиг-налов УМПС	8	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.3	Лаб	Исследование параметров схем сглаживания - фильтрации гармонических помех	8	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и источников по теме	8	5	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3
4.5	КРКК	Проведение консультаций по темам дисциплины. Контроль усвоения	8	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

На примере темы «Исследование схем формирователей тока в составе информационных каналов УМПС»:

1. В чем заключаются отличия требований к параметрам источников тока и напряжения.
2. Как задается ограничение параметров нагрузки для источника тока..
3. Требование к напряжению источника напряжения в составе схемы источника тока..
4. Что такое активные и пассивные источника тока..
5. Требования к соотношению внутреннего сопротивления источника тока и нагрузки.
6. Что такое «токовое зеркало» в схемотехнике источников тока.
7. Какая из особых ситуаций подключения нагрузки наиболее опасна для источников тока..

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

Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

1. Что такое микроконтроллеры, микропроцессоры и сигнальные процессоры
2. Области применения микроконтроллеров
3. Целочисленные двоичные коды
4. Запись текстов двоичным кодом
5. Запись десятичных чисел двоичным кодом
6. Представление чисел в двоичном коде с плавающей запятой
7. Масочные ПЗУ, ППЗУ, РПЗУ
8. EEPROM и flash память
9. Внутреннее устройство статического ОЗУ
10. Команды микропроцессора
11. Системная шина микропроцессора
12. Принципы построения параллельного порта. Подключение внешних устройств к микропроцессору

13. Принципы построения последовательных портов. Виды последова-тельных портов
14. Принципы построения схем таймеров микропроцессоров
15. Архитектура микроконтроллеров MCS-51
16. Система команд микроконтроллеров MCS-51
17. Виды адресации
18. Инструкции микроконтроллеров MCS-51
19. Особенности построения параллельных портов микроконтроллеров MCS-51
20. Особенности построения памяти микроконтроллеров семейства MCS-51
21. Внутренние таймеры микроконтроллера, особенности их применения
22. Устройство и особенности применения последовательного порта мик-роконтроллеров семейства MCS-51
23. Особенности проектирования схем на микроконтроллерах
24. Особенности проектирования системы питания для устройств на мик-роконтроллерах
25. Языки программирования для микроконтроллеров
26. Написание программ для микропроцессоров. Понятие программы-монитора и операционной системы реального времени

7.3. Тематика письменных работ

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 два теоретических вопроса и одно практическое задание. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется следующим распределение баллов: первый и второй вопрос максимально оцениваются по 15 баллов, третий – 19 баллов.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного би-лета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студен-том знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логиче-ской последовательности с выделением главного, содержит точные формулиров-ки, сопровождается иллюстрирующими рисунками (при необходимости). Если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 5 или 10. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

В практическом задании необходимо схему. Практическое задание оценива-ется в девятнадцать баллов. Если допущены ошибки в программе при правиль-ном алгоритме, то выставляется пятнадцать баллов. Если решение не доведено до конца, то выставляется десять баллов. При отсутствии ответа или применении не-правильного алгоритма обучающийся получает ноль баллов.

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрово-го экзамена. Максимально возможное количество баллов – 100.

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Зачтено
80-89	B	
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	
35-59	FX	Не зачтено
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Калачев, А. В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 240 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101991.html
Л2.1	Одинец, А. И., Семенов, К. В., Квачев, М. А., Куртаков, В. М. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124895.html
Л1.2	Косырев, К. А., Руденко, А. В. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Методы программирования систем промышленной автоматизации. ПЛК ОВЕН [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. - 208 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125495.html

Л1.3	Лукьянов, С. И., Швидченко, Д. В., Суспицын, Е. С., Пишнограев, Р. С., Швидченко, Н. В., Красильников, С. С. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124238.html
Л2.2	Водовозов, А. М. Микроконтроллеры для систем автоматики [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 168 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124279.html
Л2.3	Пьявченко, А. О., Пуховский, В. Н. Архитектура, основы программирования и применения AVR-микроконтроллеров и ARM-микросистем. В 3 частях. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 151 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125697.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	ОС – Microsoft Windows 7, 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) - ли-цензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 4.040 - 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
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.01.01 Арифметико-логические основы цифровых автоматов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Аноприенко А.Я.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Арифметико-логические основы цифровых автоматов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов основных и важнейших представлений о компьютерной логике, арифметико-логических устройствах, на основе которых формируются основные принципы работы вычислительных машин.
Задачи:	
1.1	формирование у студентов практических навыков работы с арифметико-логическими устройствами, развитие способностей к анализу и проектированию логических схем, освоение методов оптимизации вычислительных процессов, а также подготовка к решению профессиональных задач в области информационных технологий на основе полученных знаний о принципах работы вычислительных машин

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	Компьютерная логика
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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.4 : Знать схемотехнику цифровых элементов компьютерных систем, особенности применения, методику расчета основных характеристик элементов, владеть практическими навыками использования цифровых элементов

ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– принципы сбора, отбора и обобщения информации;
3.1.2	– основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
3.1.3	– архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основные стандарты оформления технической и эксплуатационной документации;
3.1.4	– управление изменениями в проекте; основы конфигурационного управления; содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
3.2.2	– планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
3.2.3	– выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; анализировать исходную документацию; строить схемы причинно-следственных связей; разрабатывать технологическую инструкцию для персонала автоматизированной системы и ИР
3.2.4	– обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; составлять отчетность;
3.3	**Владеть:**

3.3.1	– владеть практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов
3.3.2	– опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
3.3.3	– навыками оформления требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; навыками выбора и обоснования концептуальной архитектуры информационной системы; навыками описания объекта, автоматизируемого системой, описания общих требований к системе, выделения подсистем системы; методиками разработки требований к системе и шаблонами документов требований к системе
3.3.4	– установки причин проблем и причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации, которые могут быть устранены за счет автоматизации; выявления потребителей требований к системе и их интересов, первоначальных требований заказчика к типовой ИС

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	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	7	7	7	7
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	87	87	87	87
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 3 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Цели и задачи курса. Системы счисления. Способы представления целых и дробных чисел в различных системах счисления				
1.1	Лек	Цели и задачи курса. Системы счисления. Способы представления целых и дробных чисел в различных системах счисления	3	4	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Лаб	Системы счисления. Способы представления целых и дробных чисел в различных системах счисления	3	6	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Пр	Синтез многоразрядных суммирующих компонентов	3	2	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	3	12	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Арифметические операции сложения и вычитания чисел с фиксированной запятой				

2.1	Лек	Арифметические операции сложения и вычитания чисел с фиксированной запятой	3	6	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Лаб	Арифметические операции сложения и вычитания чисел с фиксированной запятой	3	10	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Пр	Разработка комбинационно-логических блоков (управляемый инвертор, схема переполнения разрядной сетки, схема обнаружения направления переполнения, схема модификации кодов)	3	3	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	3	14	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Суммирующие и вычитающие схемы. АЛУ для сложения и вычитания чисел с фиксированной запятой. Сдвиговые операции				
3.1	Лек	Суммирующие и вычитающие схемы. АЛУ для сложения и вычитания чисел с фиксированной запятой. Сдвиговые операции	3	6	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Лаб	Исследование алгоритмов умножения двоичных чисел в формате с фиксированной запятой, заданных в дополнительном коде	3	8	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.3	Пр	Синтез и моделирование операционного узла, реализующего сложение чисел с фиксированной запятой	3	5	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	3	13	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Структура арифметических устройств для выполнения операций умножения чисел со знаком				
4.1	Лек	Структура арифметических устройств для выполнения операций умножения чисел со знаком	3	6	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Ср	Изучение лекционного материала.	3	10	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Структура арифметических устройств для выполнения операции деления целых чисел				
5.1	Лек	Структура арифметических устройств для выполнения операции деления целых чисел	3	10	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Лаб	Исследование алгоритмов Деления двоичных чисел в формате с фиксированной запятой	3	8	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.3	Пр	Синтез и моделирование операционного узла, реализующего умножение и деление чисел с фиксированной запятой	3	6	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим работам	3	11	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

5.5	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль усвоения	3	4	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Курсовое проектирование				
6.1	Ср	Выполнение курсового проекта	3	33	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	КРКК	Защита курсового проекта	3	3	ПК-6.2 ПК-4.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	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.
6.6	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Тема 1: Цели и задачи курса. Системы счисления.
1) Что такое позиционная система счисления и каковы её основные характеристики?
2) Как осуществляется перевод целых чисел из произвольной системы счисления в десятичную?
3) В чем особенность перевода дробных чисел между системами счисления?
4) Какие существуют критерии выбора основания системы счисления?
5) Как влияет выбор системы счисления на скорость выполнения операций?

Тема 2: Арифметические операции сложения и вычитания
1) Каковы особенности представления чисел с фиксированной запятой?
2) Как определяется переполнение разрядной сетки при сложении?
3) В чем различия между прямым, обратным и дополнительным кодами?
4) Каковы правила выполнения операций в дополнительном коде?
5) Как происходит формирование знака результата при сложении и вычитании?

Тема 3: Суммирующие и вычитающие схемы
1) Какие существуют типы сумматоров и их классификация?
2) В чем различие между последовательным и параллельным сумматором?
3) Как работает полный одноразрядный сумматор?

4) Что такое логический и арифметический сдвиг?
5) Каковы особенности реализации четвертьсумматора в различных логических базисах?

Тема 4: Структура устройств умножения
1) Какие существуют методы умножения чисел с фиксированной запятой?
2) В чем особенности умножения чисел в дополнительном коде?
3) Как реализуется умножение по методу А?
4) Чем отличаются методы Б, В и Г умножения?
5) Как происходит коррекция результата при умножении отрицательных чисел?

Тема 5: Структура устройств деления
1) Какие существуют методы деления двоичных чисел?
2) В чем особенности алгоритма деления А1?
3) Чем отличаются алгоритмы деления А2 и Б2?
4) Как реализуется деление чисел в дополнительном коде?
5) Каковы основные соотношения при делении по методу Б1?

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

Общие вопросы по дисциплине:
1. Определение системы счисления. Принципы формирования позиционной системы счисления. Критерии выбора основания позиционной системы счисления. Влияние оборудования и скорости выполнения операций на выбор основания системы счисления.
2. Алгоритм для перевода целых чисел из системы счисления с основанием k в десятичную систему счисления (k ® 10). Привести пример.
3. Алгоритм перевода дробных чисел из системы счисления с основанием k в десятичную систему счисления. Привести пример.
4. Перевод целых чисел из десятичной системы в систему счисления с основанием k. Привести пример.
5. Перевод дробных чисел из десятичной системы в систему счисления с основанием k. Привести пример.
6. Особенности записи целых и дробных двоичных чисел с фиксированной запятой (ФЗ). Диапазоны представления целых и дробных чисел с ФЗ. Достоинства и недостатки представления чисел в форматах с ФЗ.
7. Представление положительных и отрицательных чисел. Формирование знака числа. Прямой код числа. Достоинства и недостатки представления чисел в прямом коде. Пример формирования ПК (математическая модель).
8. Обратный код числа. Достоинства и недостатки представления чисел в обратном коде. Примеры перевода ПК в ОК (математическая модель).
9. Дополнительный код числа. Достоинства и недостатки представления чисел в дополнительном коде. Примеры перевода ПК в ДК (математическая модель).
10. Правила операций сложения и вычитания чисел, заданных в ДК и ОК. Привести пример.
11. Определение переполнения разрядной сетки при сложении чисел с фиксированной запятой. Модифицированные коды для фиксации переполнения разрядной сетки чисел с фиксированной запятой.
12. Определение и назначение суммирующих схем. Классификация сумматоров по различным признакам.
13. Четвертьсумматор. Таблица истинности, уравнения, и УГО четвертьсумматора. Реализация в базисе И-НЕ.
14. Четвертьсумматор. Основные зависимости, таблица истинности и УГО четвертьсумматора. Реализация в базисе ИЛИ-НЕ.
15. Полусумматор. Уравнение, таблица истинности и УГО и логическая схема полусумматора.
16. Полный одноразрядный сумматор. Уравнение, таблица истинности и УГО и логическая полного одноразрядного сумматора.
17. Последовательный многоразрядный сумматор. Схема и принцип работы последовательного n-разрядного сумматора. Быстродействие последовательного сумматора.
18. Параллельный многоразрядный сумматор. Схема, принцип работы и УГО параллельного n-разрядного сумматора. Быстродействие параллельного сумматора.
19. Понятие логического и арифметического сдвига машинных чисел. Арифметический сдвиг чисел, представленных в ПК, ДК и ОК.
20. Особенности реализации алгоритмов умножения чисел с фиксированной запятой в ПК и ДК. Основная идея умножения с коррекцией результата в случае отрицательного множителя для чисел в ДК.
21. Формальное описание и пошаговый алгоритм умножения по методу А в ПК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм А.
22. Формальное описание и пошаговый алгоритм умножения по методу Б в ПК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм Б.
23. Формальное описание и пошаговый алгоритм умножения по методу В в ПК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм В.
24. Формальное описание и пошаговый алгоритм умножения по методу Г в ПК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм Г.
25. Умножение по методу А чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм А.
26. Умножение по методу Б чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм Б.
27. Умножение по методу В чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм В.

28. Умножение по методу Г чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК. Упрощенная схема операционного устройства, реализующего алгоритм Г.
29. Методы (алгоритмы) деления двоичных чисел. Особенности выполнения алгоритмов деления чисел в формате с фиксированной запятой, заданных в ПК и ДК.
30. Пошаговый алгоритм А1 и основные соотношения для деления чисел с фиксированной запятой, заданных в ПК.
31. Пошаговый алгоритм А2 и основные соотношения для деления чисел с фиксированной запятой, заданных в ПК.
32. Пошаговый алгоритм Б1 и основные соотношения для деления чисел с фиксированной запятой, заданных в ПК.
33. Пошаговый алгоритм Б2 и основные соотношения для деления чисел с фиксированной запятой, заданных в ПК.
34. Основные соотношения и алгоритм деления по методу А2 чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК.
35. Основные соотношения и алгоритма деления по методу Б2 чисел с фиксированной запятой, заданных в ДК.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект имеет общую для всех студентов тему «Синтез управляющих автоматов», техническое задание оформляется в соответствии с полученным вариантом, где определяются следующие параметры: элементный базис, тип триггера, тип управляющего автомата с жесткой и программируемой логикой, тип операционного автомата и номера частей для вычисления главной функции

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.

По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Иваница С. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Арифметико-логические основы цифровых автоматов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" направления подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6990.pdf
Л3.2	Иваница С. В. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Арифметико-логические основы цифровых автоматов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" направления подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6991.pdf

Л3.3	Иваница С. В. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Арифметико-логические основы цифровых автоматов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" направления подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6992.pdf
Л1.1	Гуров, В. В., Чуканов, В. О. Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 166 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102018.html
Л2.1	Афанасьев, С. Г. Математическая логика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103656.html
Л2.2	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
Л1.2	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
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 8.705 - Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа : монитор, проектор, усилитель радиотехника, мультипортативный усилитель, микрофон, стол преподавателя, трибуна,столик компьютерный, столик журнальный,огнетушитель,колонки,стол на металлической ножке,парта на металлической ножке,стул жесткий,вешалка, стул п/м, стойка подставка под телевизор, доска классная три стекла,жалюзи,экран настенный, парты скамьи
9.2	Аудитория 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная лингвистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Мальчева Раиса Викторовна

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная лингвистика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование профессиональных компетенций, связанных с современными методами и подходами, инструментами и технологиями в области компьютерной лингвистики.
Задачи:	
1.1	получение знаний об основных принципах разработки и создания лингвистических корпусов и ресурсов; преимуществах и недостатках формальных моделей, лежащих в основе различных модулей автоматической обработки текста; необходимых этапах морфологического анализа и проблемах, возникающих при моделировании каждого из этапов; основных алгоритмах, используемых для построения автоматического синтаксического анализа;
1.2	формирование умений проводить оценку качества систем автоматического морфологического, синтаксического и семантического анализа; использовать соответствующие модули в различных приложениях; участвовать в разработке отдельных модулей в системах автоматического анализа текстов;
1.3	овладение навыками разработки алгоритмов для реализации систем автоматического морфологического, синтаксического и семантического анализа; навыками использования существующих электронных лингвистических ресурсов.

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	Компьютерная графика
2.2.3	Системное программирование
2.2.4	Иностранный язык
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-4 : Способен разрабатывать электрические схемы и техническую документацию на оэлектронные средства различного назначения

ПК-4.6 : Владеть навыками разработки технической документации для систем различного назначения

ПК-6 : Способен делать описание продуктов с точки зрения инженера или разработчика

ПК-6.2 : Владеть навыками описания программных и аппаратных продуктов с точки зрения инженера или разработчика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных;
3.1.2	основные принципы разработки и создания лингвистических корпусов и ресурсов;
3.1.3	преимущества и недостатки формальных моделей, лежащих в основе различных модулей автоматической обработки текста;
3.1.4	необходимые этапы морфологического анализа и проблемы, возникающие при моделировании каждого из этапов;
3.1.5	основные алгоритмы, используемые для построения автоматического синтаксического анализа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных;
3.2.2	выполнять подготовку технической документации на разработанные средства.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками выбора методов разработки требований к системе, типов и атрибутов требований к системе, назначения и распределения ресурсов;
3.3.2	навыками разработки технической документации на разработанные программно-аппаратные средства.

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	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	7	7	7	7
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	87	87	87	87
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 3 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение. Лингвистика как наука.				
1.1	Лек	Задачи и направления прикладной лингвистики. Связь лингвистики с другими науками – естественными и гуманитарными.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
1.2	Ср	Изучение материалов по теме.	3	3	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
		Раздел 2. Естественные и искусственные языки. Языки человеко-машинного общения и программирования как искусственные языки.				
2.1	Лек	Формальные методы описания искусственных языков. Понятие формальной грамматики и языка. Понятие метаязыка. БНФ-нотации и синтаксические диаграммы. Математическая лингвистика и теория формальных языков.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
2.2	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к лабораторным работам.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
2.3	Лаб	Построение алгоритмов анализа лингвистических явлений. Анализ программного кода с использованием лексических методов.	3	12	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4
		Раздел 3. Моделирование как основной метод в прикладной и компьютерной лингвистике.				
3.1	Лек	Понятия «модель» и «лингвистическая модель». Модели знаний и семантики в прикладной лингвистике и искусственном интеллекте. Языки представления знаний как вариант искусственных языков. Их классификация.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
3.2	Ср	Изучение материалов по теме.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4

		Раздел 4. Лексикография как одно из важных направлений прикладной лингвистики.				
4.1	Лек	Словарь как объект лексикографии. Классификация и организация словарей. Традиционная и компьютерная лексикография. Некоторые особенности автоматических словарей. Идеографические словари и тезаурусы. Национальный корпус русского языка. Терминография. Терминологические банки данных.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
4.2	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям.	3	10	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
4.3	Пр	Знакомство с Национальным корпусом русского языка.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
4.4	Лаб	Изучение программного обеспечения для определения функционального стиля текста. Изучение программного обеспечения для морфологического анализа слов.	3	12	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4
		Раздел 5. Машинный перевод. Автоматическая обработка текста. Текст и гипертекст.				
5.1	Ср	Изучение материалов по теме. Подготовка к практическим занятиям.	3	12	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
5.2	Лек	Задача машинного перевода как одна из важнейших задач прикладной лингвистики. Хронология развития. Виды. Подходы к моделированию машинного перевода (прямой, через интерлингву, через трансфер). Технологии и основные этапы работы системы машинного перевода. Соотношение анализа и синтеза текста. Понятие трансфера.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
5.3	Пр	Работа с системами машинного перевода. Работа с электронными словарями.	3	8	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 6. Классификация и кластеризация документов				
6.1	Лек	Классификации документов, типы классификаций. Законы Ципфа и Хипса. Модель TF*IDF. Кластеризация. Контент-анализ. Извлечение фактов и знаний.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
6.2	Ср	Изучение материалов по теме.	3	6	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
		Раздел 7. Построение алгоритмов лингвистического анализа.				
7.1	Лек	Разработка алгоритмов анализа естественно-языковых текстов на фонемном, морфемном и морфологическом уровнях. Разработка алгоритмов анализа естественно-языковых текстов на синтаксическом и прагматическом уровнях. Создание программ сжатого представления естественно-языковых текстов.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
7.2	Пр	Автоматическое реферирование с помощью online-ресурса	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
7.3	Ср	Изучение материала по теме. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям.	3	16	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
7.4	Лаб	Разработка программного обеспечения для лингвистического анализа информации	3	8	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.4
		Раздел 8. Перспективные направления лингвистики.				
8.1	Лек	Корпусная лингвистика, политическая лингвистика, когнитивная, медиалингвистика и др.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
8.2	Ср	Изучение материала по теме.	3	5	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Контроль усвоения.	3	4	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.4
		Раздел 9. Курсовое проектирование.				

9.1	Ср	Выполнение курсового проекта. Оформление ПЗ и графический части.	3	33	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4
9.2	КРКК	Защите курсового проекта.	3	3	ПК-4.6 ПК-6.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 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	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.
6.6	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

По теме: «Знакомство с Национальным корпусом русского языка» могут быть заданы следующие вопросы:

1. Что такое Национальный корпус русского языка?
2. Когда он был создан и где размещен?
3. Включены ли в Национальный корпус русского языка прозаические оригинальные тексты, представляющие русский литературный язык (с начала XVIII века)?
4. Включены ли в Национальный корпус русского языка технические тексты?
5. Включены ли в Национальный корпус русского языка переводные сочинения (параллельно с оригиналом)?
6. Включены ли в Национальный корпус русского языка поэтические тексты?
7. Включены ли в Национальный корпус русского языка тексты, представляющие нелитературные формы современного русского языка: разговорную (записи устной речи, публичной и непубличной) и диалектную?

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

1. Как вы понимаете термин «прикладная лингвистика»?
2. Перечислите задачи прикладной лингвистики.
3. Какие функции языка выделяют в лингвистической теории?
4. Какую роль играют языковые функции в лингвистической теории в целом?
5. Назовите методы прикладной лингвистики.
6. Охарактеризуйте метод моделирования, применяемый в теоретической лингвистике.
7. Какие типы моделей чаще всего используются в теоретической лингвистике?
8. Что общего у метода моделирования в описательной и теоретической лингвистике?
9. В чем отличие метода моделирования, применяемого в прикладной лингвистике от моделирования описательной и теоретической лингвистики?
10. Что означает термин «оптимизация» в вашем понимании?
11. Где используются гипертекстовые технологии?
12. В чем главное отличие гипертекста от обычного текста?
13. Кто впервые высказал идею гипертекста?

14. Какие системы изобрели ученые? Кратко охарактеризуйте их.
15. Имеет ли гипертекст автора (авторов)?
16. Что сочетают в себе гипертекстовые технологии?
17. Назовите два технологических свойства гипертекста.
18. Что образует путь или маршрут гипертекста?
19. Какие два типа чтения выделяется в гипертексте? Опишите их.
20. Какова структура гипертекста?
21. Какие виды текстов различаются в программном обеспечении?
22. Какие виды гипертекстов выделяются по способу существования?
23. Приведите примеры гипертекстовых систем.

7.3. Тематика письменных работ

Тематика курсового проекта связана с разработкой компьютерных словарей и автоматических систем подготовки программной документации на систему.

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Гуслякова, А. В. Информационные технологии и лингвистика XXI века [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97726.html
Л2.2	Заволочкина, Л. Г., Филиппова, Е. М. Информационные технологии в лингвистике [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. - 91 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87379.html
Л1.1	Башмакова, Е. И. Информационные технологии в лингвистике [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/103344.html
Л3.1	Мальчева Р. В. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Компьютерная лингвистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8723.pdf

Л3.2	Мальчева Р. В. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Компьютерная лингвистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8724.pdf
Л3.3	Мальчева Р. В. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта по дисциплине "Компьютерная лингвистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8725.pdf
Л3.4	Мальчева Р. В. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Компьютерная лингвистика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8726.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 4.035 - 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
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 4.019 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы компьютерные, столы, стулья, доска аудиторная, 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.02.01 Технологии проектирования компьютерных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования компьютерных систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Ознакомление студентов с современными технологиями проектирования компьютерных систем, приобретение умений и навыков в области проектирования и программирования цифровых систем
Задачи:	
1.1	Приобрести теоретические и практические навыки по разработке, проектированию и программированию цифровых 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	Компьютерные системы
2.2.2	САПР цифровых устройств
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-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты

ПК-8.5 : Владеть инструментальными средствами и технологиями проектирования и применять их для разработки компонентов компьютерных систем и программных комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и технологии проектирования компьютерных систем, этапы конструкторского проектирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать современные технологии проектирования, инструментальные средства и технологии программирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и разработки компонентов компьютерных систем и программных комплексов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17			
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	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. Тенденции развития цифровых устройств.				
1.1	Лек	Методы проектирования быстродействующих цифровых устройств	7	2	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Лек	Схемотехническое проектирование с использованием САПР	7	2	ПК-8.5	Л2.1
1.3	Лек	Математическое моделирование	7	2	ПК-8.5	Л2.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	16	ПК-8.5	Л2.1
		Раздел 2. САПР цифровых систем				
2.1	Лек	Системы автоматизации конструкторского проектирования	7	2	ПК-8.5	Л2.1
2.2	Лек	Специальные методы компоновки и размещения нерегулярних БИС.	7	2	ПК-8.5	Л2.1
2.3	Лек	Проектирование межсоединений в БИС	7	2	ПК-8.5	Л2.1
2.4	Лек	Трассировка многослойных БИС	7	2	ПК-8.5	Л2.1
2.5	Лек	Информационные технологии разработки топологии матричных БИС	7	2	ПК-8.5	Л2.1
2.6	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	20	ПК-8.5	Л2.1
2.7	Лаб	Размещение элементов нерегулярных БИС последовательным и итерационным методами	7	4	ПК-8.5	Л2.1
2.8	Лаб	Размещение элементов в узлах итерационным методом Шафера	7	4	ПК-8.5	Л2.1
2.9	Лаб	Трассировка по магистралям в БИС. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине	7	4	ПК-8.5	Л2.1
2.10	Лаб	Трассировка многослойных БИС методом Хейса	7	4	ПК-8.5	Л2.1
2.11	КРКК	Проведение консультаций по дисциплине и контроль успеваемости	7	4	ПК-8.5	Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Определение процесса проектирования

2. Проектное решение. Типовое проектное решение.
3. Цель процесса проектирования.
4. Проектная процедура, проектная операция.
5. Стадии и этапы проектирования.
6. Техническое проектирование, рабочее проектирование.
7. Методы проектирования цифровых устройств.
8. Комплексная автоматизация проектирования .
9. Математические модели элементов компьютерных систем.
10. Схемотехническое проектирование.
11. Методы размещения элементов БИС.
12. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС.
13. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине.
14. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
15. Распределение соединений по слоям.
16. Сквозное автоматизированное конструкторско-технологическое проектирование модулей компьютерных систем.
17. Математические модели элементов компьютерных систем.
18. Схемотехническое проектирование.
19. Схемотехнического моделирования аналого-цифровых устройств.
20. Задачи проектирования топологии БИС.
21. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС.
22. Постановка задачи компоновки элементов схемы в узлы.
23. Постановка задачи размещения.
24. Критерии трассировки соединений.
25. Критерии размещения элементов.
26. Последовательный метод размещения по мультиграфу схемы.
27. Итерационный алгоритм размещения парных перестановок (по мультиграфу схемы).
28. Итерационный метод размещения Шафера.
29. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС (методы трассировки).
30. Этапы трассировки.
31. Определение перечня соединений.
32. Метод Прима.
33 метод Краскаля.
34. Критерии качества трассировки.
35. Алгоритм трассировки Ли.
36. Модификации алгоритма ЛИ.
37. Метод встречной волны.
38. Метод соединения комплексами.
39. Метод трассировки с минимальным числом пересечений.
40. Метод равномерного распределения проводников в ДРП.
41. Лучевые алгоритмы трассировки.
42. Метод трассировки с обходом препятствий.
43. Трассировка по магистралям в БИС.
44. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине.
45. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
46. Распределение соединений по слоям.

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

. Определение процесса проектирования
2. Проектное решение. Типовое проектное решение.
3. Цель процесса проектирования.
4. Проектная процедура, проектная операция.
5. Стадии и этапы проектирования.
6. Техническое проектирование, рабочее проектирование.
7. Методы проектирования цифровых устройств.
8. Комплексная автоматизация проектирования .
9. Математические модели элементов компьютерных систем.
10. Схемотехническое проектирование.
11. Методы размещения элементов БИС.
12. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС.
13. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине.
14. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
15. Распределение соединений по слоям.
16. Сквозное автоматизированное конструкторско-технологическое проектирование модулей компьютерных систем.
17. Математические модели элементов компьютерных систем.
18. Схемотехническое проектирование.
19. Схемотехнического моделирования аналого-цифровых устройств.
20. Задачи проектирования топологии БИС.
21. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС.

22. Постановка задачи компоновки элементов схемы в узлы.
23. Постановка задачи размещения.
24. Критерии трассировки соединений.
25. Критерии размещения элементов.
26. Последовательный метод размещения по мультиграфу схемы.
27. Итерационный алгоритм размещения парных перестановок (по мультиграфу схемы).
28. Итерационный метод размещения Шафера.
29. Алгоритмы проектирования межсоединений в БИС (методы трассировки).
30.Этапы трассировки.
31. Определение перечня соединений.
32. Метод Прима.
33 метод Краскаля.
34. Критерии качества трассировки.
35. Алгоритм трассировки Ли.
36. Модификации алгоритма ЛИ.
37. Метод встречной волны.
38. Метод соединения комплексами.
39. Метод трассировки с минимальным числом пересечений.
40. Метод равномерного распределения проводников в ДРП.
41. Лучевые алгоритмы трассировки.
42. Метод трассировки с обходом препятствий.
43. Трассировка по магистралям в БИС.
44. Оптимизация трассировки по двум параметрам — числу пересечений и длине.
45. Трассировка многослойных БИС. Метод Хейса.
46. Распределение соединений по слоям.

7.3. Тематика письменных работ

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	Килина, М. С. Основы систем автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117739.html
Л1.1	Несмелова, С. В. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. - 32 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99825.html
Л1.2	Князева, Н. В. Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 47 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101792.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 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.02.02 Инженерные пакеты для разработки КС

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Компьютерная инженерия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Струнилин В.Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Инженерные пакеты для разработки КС»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Ознакомление студентов с основными современными автоматизированными инженерными пакетами для разработки элементов компьютерных систем.
Задачи:	
1.1	Применение систем автоматизированного проектирования (САПР) OrCAD, PCAD, MicroCAP, Active-HDL и т. п. для разработки принципиальных схем, моделирования, верификации проектов и топологического проектирования печатных схем;

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	Компьютерные системы
2.2.2	Конструирование компьютерных систем
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	Современные технологии проектирования компьютерных систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-8 : Способен проектировать и моделировать компьютерные системы и их компоненты
ПК-8.5 : Владеть инструментальными средствами и технологиями проектирования и применять их для разработки компонентов компьютерных систем и программных комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и технологии проектирования компьютерных систем, этапы конструкторского проектирования, основные технологические процессы конструкторского проектирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать и разрабатывать компоненты компьютерных систем и программных комплексов, использовать современные технологии проектирования, инструментальные средства и технологии программирования, современные инженерные пакеты для разработки компонентов компьютерных систем..
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Использования основных методов, способов, а также средств для получения, обработки, хранения и передачи информации. Иметь практические навыки работы с информационными источниками, опытом научного поиска, навыками настройки сред разработки и методами отладки многокомпонентного 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>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	17			
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	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. Общая характеристика современных инженерных пакетов разработки КС				
1.1	Лек	Программные пакеты для разработки принципиальных схем, моделирования, верификации проектов, а также топологического проектирования печатных схем	7	2	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 2. Интерфейс САПР L-EDIT				
2.1	Лек	Основные операции проектирования ИС на физическом уровне	7	2	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Основные технологические процессы конструирования ИС				
3.1	Лек	Технологические процессы проектирования элементов на физическом уровне	7	2	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
3.3	Лаб	Разработка библиотеки элементов в САПР PCAD	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. САПР OrCAD и Active-HDL				
4.1	Лек	Основные операции проектирования и моделирования принципиальных схем в САПР OrCAD и Active-HDL	7	2	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
4.3	Лаб	Разработка схемы электрической принципиаль-ной устройства в САПР PCAD	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 5. САПР цифровых систем				
5.1	Лек	Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

5.3	Лаб	Разработка конструктивов элементов и кон-струкции печатной платы (ПП) в САПР PCAD, размещение элементов на ПП.	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
		Раздел 6. Проектирование печатных плат в САПР PCAD				
6.1	Лек	Этапы проектирования печатных план в интерактивной САПР PCAD	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	КРКК	Проведение консультаций и контроль усвоения	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	7	6	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.4	Лаб	Трассировка межсоединений ПП в САПР PCAD. Технологический контроль разработан-ной ПП устройства	7	4	ПК-8.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Определение систем автоматизированного проектирования (САПР).
2. Назначение САПР.
3. Отличие автоматического и автоматизированного проектирования.
4. Цели создания и задачи САПР.
5. Структура САПР, подсистемы САПР.
6. Проектирующие и обслуживающие САПР.
7. Компоненты и обеспечение САПР.
8. Классификация САПР.
9. Функциональное разделение и характеристики САПР.
10. Разновидности САПР.
11. Обеспечение САПР – виды и назначение.
12. Особенности создания САПР цифровых устройств.
13. Программный пакет OrCAD, его особенности.
14. Программный пакет PCAD, его особенности.
15. Программный пакет MicroCAP, его особенности.
16. Программный пакет Active-HDL, его особенности.
17. САПР L-Edit для проектирования ИС на физическом уровне.
18. Проектирование интегральных диффузионно-планарных элементов в САПР L-EDIT.
19. Проектирование интегральных планарно-эпитаксиальных элементов в САПР L-EDIT.
20. Проектирование интегральных изопланарных элементов в САПР L-EDIT.
21. Расчет и разработка резисторов, конденсаторов, реализация межэле-ментных связей на физическом уровне.
22. Интерфейс САПР Active-HDL.
23. Основные операции проектирования и моделирования принципиаль-ных схем в САПР OrCAD.
24. Задачи проектирования топологии БИС.
25. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС. Критерии и огра-ничения.
26. Классификация систем проектирования топологии БИС.
27. САПР цифровых систем.

28. Моделирование принципиальных схем в САПР Active-HDL.
29. Особенности сквозных САПР цифровых устройств.
30. Задачи автоматизации конструкторского проектирования.
31. Математические модели схем.
32. Коммутационная схема и граф коммутационной схемы.
33. Представление электрических схем в виде мультиграфа и гиперграфа.
34. Задача компоновки электрических схем.
35. Критерии и ограничения компоновки электрических схем.
36. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде мультиграфа.
37. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде гиперграфа.
38. Особенности итерационных алгоритмов компоновки.
39. Перспективы развития САПР конструкторского проектирования цифровых устройств.

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

1. Определение систем автоматизированного проектирования (САПР).
2. Назначение САПР.
3. Отличие автоматического и автоматизированного проектирования.
4. Цели создания и задачи САПР.
5. Структура САПР, подсистемы САПР.
6. Проектирующие и обслуживающие САПР.
7. Компоненты и обеспечение САПР.
8. Классификация САПР.
9. Функциональное разделение и характеристики САПР.
10. Разновидности САПР.
11. Обеспечение САПР – виды и назначение.
12. Особенности создания САПР цифровых устройств.
13. Программный пакет OrCAD, его особенности.
14. Программный пакет PCAD, его особенности.
15. Программный пакет MicroCAP, его особенности.
16. Программный пакет Active-HDL, его особенности.
17. САПР L-Edit для проектирования ИС на физическом уровне.
18. Проектирование интегральных диффузионно-планарных элементов в САПР L-EDIT.
19. Проектирование интегральных планарно-эпитаксиальных элементов в САПР L-EDIT.
20. Проектирование интегральных изопланарных элементов в САПР L-EDIT.
21. Расчет и разработка резисторов, конденсаторов, реализация межэле-ментных связей на физическом уровне.
22. Интерфейс САПР Active-HDL.
23. Основные операции проектирования и моделирования принципиаль-ных схем в САПР OrCAD.
24. Задачи проектирования топологии БИС.
25. Автоматизация процесса синтеза топологии ИМС. Критерии и огра-ничения.
26. Классификация систем проектирования топологии БИС.
27. САПР цифрових систем.
28. Моделирование принципиальных схем в САПР Active-HDL.
29. Особенности сквозных САПР цифровых устройств.
30. Задачи автоматизации конструкторского проектирования.
31. Математические модели схем.
32. Коммутационная схема и граф коммутационной схемы.
33. Представление электрических схем в виде мультиграфа и гиперграфа.
34. Задача компоновки электрических схем.
35. Критерии и ограничения компоновки электрических схем.
36. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде мультиграфа.
37. Основные этапы компоновки при задании схемы в виде гиперграфа.
38. Особенности итерационных алгоритмов компоновки.

7.3. Тематика письменных работ

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

Л1.1	Волкова, Т. В. Основы проектирования компонентов автоматизированных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 226 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/69921.html
Л1.2	Несмелова, С. В. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. - 32 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99825.html
Л2.1	Нигай, Р. М., Панькина, К. Е. Автоматизированное проектирование средств вычислительной техники в среде PCAD-2006 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122046.html
Л2.2	Уваров, А. С. P-CAD 2000, ACCEL EDA. Конструирование печатных плат [Электронный ресурс]:. - Саратов: Профобразование, 2019. - 322 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/87982.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 2.234 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор Infocus, монитор, мышь, клавиатура, моноблок, интерактивная доска Proptimax, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 4.026 - Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : машины вычислительные электронные персональные портативные Raybook, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.03.01 Профессионально-прикладная физическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17		17		16 3/6		16 4/6		16 3/6		17			
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	6	6	6	6	6	6	4	4	2	2	4	4	28	28
Итого	72	72	72	72	72	72	38	38	36	36	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	2	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	2	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	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.22	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
1.23	Пр	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.2 Л3.2
1.24	Ср	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.25	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
1.26	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
1.27	Пр	Развитие скоростно - силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.28	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
1.29	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

1.30	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.31	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.32	Пр	Совершенствование скоростных качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.33	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.34	Пр	Совершенствование силовых качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.35	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.36	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.37	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.38	Ср	Совершенствование общей физической подготовки	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.39	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.40	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.41	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	4	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.42	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.43	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
1.44	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
1.45	Ср	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 Л3.4 Л3.5
1.46	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.47	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
1.48	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
1.49	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

1.50	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
1.51	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
1.52	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
1.53	Пр	Совершенствование скоростных качеств	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.54	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
1.55	Пр	Совершенствование силовых качеств	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.56	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.57	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.58	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.59	Ср	Совершенствование общей физической подготовки	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4
1.60	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.61	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.62	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
1.63	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	4	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4
1.64	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.65	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
1.66	Ср	Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности	5	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.67	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
1.68	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

1.69	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
1.70	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.71	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.72	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
1.73	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
1.74	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
1.75	Ср	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.76	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
1.77	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.78	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
1.79	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.80	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
1.81	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
1.82	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
1.83	Ср	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 Л3.1 Л3.3 Л3.5
1.84	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

1.85	Пр	Совершенствование скоростных качеств	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.86	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
1.87	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.88	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
1.89	Ср	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.90	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДВ.03.02 Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):
Кореневская Е. Н.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивная физическая культура»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17		17		16 3/6		16 4/6		16 3/6		17			
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	6	6	6	6	6	6	4	4	2	2	4	4	28	28
Итого	72	72	72	72	72	72	38	38	36	36	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	2	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	Ср	Роль оздоровительных систем в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек	2	2	УК-7.2	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.4
1.7	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
1.8	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

1.9	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
1.10	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
1.11	Ср	Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	2	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.5
1.12	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
1.13	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	2	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	2	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	Ср	Ведение личного дневника самоконтроля, самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2
2.12	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.5
2.13	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
2.14	Ср	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
2.15	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
2.16	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
2.17	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
2.18	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
2.19	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
2.20	Ср	Изучение теоретических основ к практическим занятиям физической культурой при собственных заболеваниях	4	2	УК-7.2	Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
2.21	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
2.22	Ср	Ведение личного дневника самоконтроля, самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки	4	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2
2.23	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	Ср	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
3.3	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
3.4	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
3.5	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
3.6	Ср	Ведение личного дневника самоконтроля, самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки	5	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.5 Л3.2
3.7	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	2	УК-7.2	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Л3.5
3.8	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
3.9	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
3.10	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
3.11	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
3.12	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
3.13	Ср	Ведение личного дневника самоконтроля, самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.4
3.14	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-7.2	Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.15	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
3.16	Ср	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
3.17	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

3.18	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
3.19	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
3.20	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
3.21	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
3.22	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
3.23	Ср	. Ведение личного дневника самоконтроля, самооценка и анализ выполнения обязательных тестов состояния здоровья и общефизической подготовки	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
3.24	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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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 c. – 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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.01 Русский язык и культура речи (дополнительный курс)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи (дополнительный курс)»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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	17		16 3/6			
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	58	58	58	58	116	116
Итого	108	108	108	108	216	216

4.2. Виды контроля

зачёт 3,4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.				
1.1	Лек	Язык, речь, общение. Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Понятие литературного языка. Русский язык как язык межнационального общения. Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.2	Пр	Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный. Упражнения: анализ типичных речевых ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Общие понятия и категории стилистики.				
2.1	Лек	Определение понятия «стилистика». Определение понятий «стиль языка» и «стиль речи». Функциональные разновидности литературного языка. Система функциональных стилей русского языка.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Система функциональных стилей русского языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Общие понятия и категории стилистики.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Понятие языковой нормы.				
3.1	Лек	Становление нормы. Коммуникативная целесообразность нормы. Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Основные типы норм. Средства кодификации языковых норм. Активные процессы в области произношения и ударения	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Пр	Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Понятие языковой нормы	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.				
4.1	Лек	Состав лексики современного русского литературного языка: семантические группы лексики (синонимы, антонимы, омонимы, паронимы, многозначные слова). Лексика современного русского языка по происхождению: исконно русская и заимствованная. Устойчивые сочетания в современном лексическом фонде. Лексическая сочетаемость. Нарушения норм в сфере сочетаемости слов в современном русском языке.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Лексические нормы русского литературного языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические нормы русского литературного языка.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.				
5.1	Лек	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Активные процессы в современном русском языке в области морфологии.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы русского литературного языка	3	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	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 11. Виды компрессии научных текстов.				
11.1	Лек	Планы, аннотации, виды аннотаций, рефераты, история возникновения реферирования, виды рефератов, курсовая работа. Цитирование. Библиографический список.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.2	Пр	Анализ и составление аннотации к научной статье. Анализ ошибок, допущенных при со-ставлении аннотации.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Виды компрессии научных текстов.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 12. Речь и общение. Виды общения.				
12.1	Лек	Вербальные и невербальные виды общения. Условия функционирования, основные особенности. Основные принципы и максимы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.2	Пр	Индикативный реферат. Сравнительный анализ аннотации к научной статье и индикативного реферата на материалах этой же статьи.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речь и общение. Виды общения.	4	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 13. Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.				
13.1	Лек	Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.2	Пр	Анализ образца информативного реферата на материале статьи по специальности. Составление информативного реферата на материале научной статьи. Цитирование. Составление списка литературы.	4	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Реферирование.	4	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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.207 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.02 Религиоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Лемешко Г.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Религиоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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 3/6			
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	38	38	38	38
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	6	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	6	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: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.03 Этика и эстетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерная инженерия**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Трофимюк В.К.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Этика и эстетика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Компьютерная инженерия» для 2024 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 4/6			
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	38	38	38	38
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	6	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	6	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.