МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.01 История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

Рощина Л.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «История России»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

УК-5.1 : Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности и этапы исторического развития российского государства и общества;
3.1.2	фактический материал и персоналии российской истории;
3.1.3	основные проблемы и методологию изучения истории России, роль и место России в мировой и европейской истории;

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	16	16	32	32	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	64	64	112	112
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	18	18	2	2	20	20
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	72	72	72	72	144	144

4.2. Виды контроля

зачёт 1 сем.; зачёт с оценкой 2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Мир в древности. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX - первой трети XIII в.				
1.1	Лек	Введение. Общие вопросы курса. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии	1	10	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2

1.2	Пр	Введение. Общие вопросы курса. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 2. Русь в XIII - XV в.				
2.1	Лек	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья Древнерусская культура	1	6	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
2.2	Пр	Русские земли в середине XIII - XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья Древнерусская культура	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.				
3.1	Лек	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	1	10	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
3.2	Пр	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	5	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Россия в XVIII в.				
4.1	Лек	Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Павел 1. Русская культура XVIII в	1	6	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
4.2	Пр	Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Павел 1. Русская культура XVIII в	1	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	1	5	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Российская империя в XIX — начале XX в				
5.1	Лек	Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в	2	12	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в	2	14	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	0	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)				

6.1	Лек	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	2	16	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е – 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)	2	14	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)				
7.1	Лек	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к семинарским занятиям	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1 семестр

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

1. Раскройте определение понятия «история».
2. Перечислите основные периоды истории, дайте характеристику каждому из них.
3. Какова роль исторических источников в изучении истории?
4. Назовите хронологические и географические рамки курса «История России».
5. Оцените, какую роль занимает история России в мировой истории?

6. Охарактеризуйте Евразийское пространство с точки зрения природно-географических характеристик.
7. Раскройте процесс становления человеческого общества.
8. Дайте общую характеристику древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизациям.
9. Как проходил процесс возникновения древнейших государств в Азии и в Центральной Америке?
10. Охарактеризуйте период скифского владычества на землях Северного Причерноморья. Греческие города-полисы в Северном Причерноморье.
11. Опишите возникновение христианства (исторические свидетельства об Иисусе Христе; Евангелия; Апостолы).
12. Раскройте понятие «средние века», назовите хронологические рамки и периодизацию эпохи.
13. Каковы причины и направления Великого переселение народов III-IV вв. н.э.?
14. Обобщите, что известно о происхождении славян? Раскройте общественные отношения, занятия, быт, верования славян.
15. Охарактеризуйте политическое и социально-экономическое развитие Византийской империи.
16. Раскройте предпосылки и основные этапы становления древнерусской государственности. Сравните теории образования Руси. Новгород и Киев.
17. Проанализируйте процесс формирования территориально-политической структуры Руси.
18. Что собой представлял общественный строй и сеньориальная система в Западной Европе в конце X - начале XIII в.?
19. Раскройте причины, ход и результаты Крестовых походов.
20. Как происходил процесс формирования державы Чингисхана? Охарактеризуйте развитие Китая, Индии, Японии. Проникновение ислама.
21.Охарактеризуйте территорию, население и органы власти государства Русь в конце X - XII в.
22. Проанализируйте социально-экономическое, политическое и правовое развитие Руси времен Ярослава Мудрого. Содержание и значение «Русской правды».
23. Каким образом происходил процесс формирования самостоятельных политических образований («княжеств»)?

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

Раздел 3. Россия в XVI–XVII вв.
1. Раскройте определение понятия «новое время». Обозначьте хронологические рамки, периодизацию.
2. Что мы называем «Великими географическими открытиями»? Какие вы знаете первые колониальные империи?
3. Раскройте процесс европейской реформации и контрреформации. Германия, Франция, Англия.
4. Охарактеризуйте развитие стран Востока в XVI –XVII ст.: Османская империя, Иран, Индия, Китай, Япония.
5. Проанализируйте внешнюю и внутреннюю политику Василия III Ивановича. Как происходило формирование аппарата центрального управления?
6. Раскройте суть идейно-политической борьбы в Русской православной церкви: иосифляне и нестяжатели.
7. Охарактеризуйте правление Елены Глинской. Венчание на царство Ивана IV.
8. Назовите основные реформы Иван IV? Какую роль в реформировании страны сыграла «Избранная рада»?
9. Объясните в чем суть опричнины?
10. Раскройте основные направления внешней политики Руси в XVI в. Ливонская война.
11. Охарактеризуйте политику Федора Ивановича и Бориса Федоровича Годунова.
12. В чем суть дискуссий о причинах и хронологии Смутного времени в России? Дайте периодизацию Смуты. Развитие феномена самозванства.
13. Охарактеризуйте династический этап Смутного времени. Правление Лжедмитрия I. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского.
14. Каковы причины и результаты восстания Ивана Болотникова?
15. Почему Лжедмитрия II называли «тушинским вором»?

16. В чем выразилась предательская политика Семибоярщины? Кульминация Смуты: договоры 1610 г.
17. Раскройте роль К. Минина и Д. Пожарского в освобождении Москвы. Воцарение Романовых.
18. Охарактеризуйте международные отношения в XVII в. Тридцатилетняя война (1618 –1648гг.). Гражданская война в Англии. Колонизации Северной Америки. Россия в системе международных отношений.
19. Проанализируйте основные направления внутренней и внешней политики царя Михаила Федоровича.
20. Почему XVII век называют «Бунташным веком»? Соляной и медный бунты. Восстание С. Разина.
21. Раскройте процесс заселения Подонцовья и Приазовья в XVII в.
22. Охарактеризуйте основные направления развития русской культуры XVI в.
23. Проанализируйте отличительные особенности культуры Возрождения. Расцвет искусства Италии и «Северное Возрождение».
24. Назовите признаки обмирщения культуры в России XVII в.? Новые веяния в живописи и архитектуре конца XVII в. Московское барокко.

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

2 семестр
Раздел 5. Российская империя в XIX - начале XX в
1. Выделите основные направления внутренней политики Александра I.
2. Охарактеризуйте основные направления внешней политики России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г.
3. Раскройте основные черты политической реакции второй половины царствования Александра I. Социальная эволюция российского общества.
4. Дайте характеристику революционаризма в Европе первой половины XIX в. Карбонарии в Италии.
5. Раскройте социально-экономическое и политическое развитие США в начале XIX в.
6. Охарактеризуйте процесс образования латиноамериканских государств.
7. Как проходил процесс формирования традиций радикализма в России?
8. Раскройте причины и результаты восстания декабристов. Оценка восстания декабристов современниками и историками.
9. В чем проявился консерватизм внутренней политики Николая I?
10. Охарактеризуйте экономическое развитие Российской империи в 1825-1855 гг.
11. Проанализируйте основные направления русской общественной мысли 1830-1850-х гг.
12. Каковы основные достижения и неудачи внешней политики Николая I? Крымская война1853-1856 гг.
13. Охарактеризуйте развитие Донбасса в условиях кризиса феодально-крепостнической системы.
14. Раскройте причины, ход и результаты Гражданской войны в США.
15. Охарактеризуйте реформаторскую политику Александра II. Отмена крепостного права. Либеральные реформы 1860-х – 1870-х гг.
16. Выделите особенности социально-экономического развития России в пореформенный период.
17. Как проходил процесс превращение Донбасса в крупный промышленный регион Российской империи? Какова роль в этом иностранного капитала?

18. Раскройте основные направления общественного движения в России 1860-х – 1890-х гг.
19. Раскройте суть внутренней политики Александра III. «Контрреформы».
20. Охарактеризуйте роль и место России в системе международных отношений второй половины XIX в. Русско-турецкая война 1877 – 1878 гг.
21. Раскройте основные достижения экономического развития России в начале XX века. Монополистический капитализм.
22. Каковы причины и результаты русско-японской войны 1904 – 1905 гг.? Почему Россия потерпела поражение в этой войне?
23. Охарактеризуйте причины, характер, ход, итоги революции 1905 – 1907 гг.
24. Назовите характерные черты общероссийских политических партий. Партийная система России 1905 – 1917 гг.
25. Раскройте политическую сущность режима третьеиюньской монархии. Проект системных преобразований П. А. Столыпина.
26. Сформулируйте основные положения Столыпинской аграрной реформы. Итоги реформы.
27. Охарактеризуйте причины Первой мировой войны. Участие России в войне. Галицкая битва. Брусиловский прорыв.
28. Охарактеризуйте особенности «серебрянного века» российской культуры.
29. Охарактеризуйте кризис власти, сложившийся в России в годы Первой мировой войны.
30. «Золотой» и «Серебрянный век» русской культуры: наука, литература, искусство, театр, музыка. кино.

Раздел 6. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991 гг.)
1. Раскройте причины и характер Февральской революции 1917 г.
2. Какие реформы были проведены Временным правительством? Почему оно теряло авторитет в массах?
3. Назовите предпосылки прихода большевиков к власти? Второй и третий Всероссийские съезды Советов.
4. Раскройте причины Гражданской войны. Дайте характеристику каждому этапу.
5. Какие социально-экономические преобразования проводили большевики в годы Гражданской войны?
6. В чем заключалась суть политики «военного коммунизма»?
7. Как проходил процесс установления советской власти на национальных окраинах?
8. Когда была создана Донецко-Криворожская Советская республика? Почему она перестала существовать?
9. Опишите советские идеологические и культурные новации периода Гражданской войны.
10. Определите истоки социально-экономического и политического кризис начала 1920-х гг.?
11. Выделите особенности НЭПА. Чем он отличался от политики «военного коммунизма»?
12. Перечислите основные достижения НЭПа.
13. Когда был образован СССР? Какие проекты нового государства предлагались В. Лениным и И. Сталиным? Конституция СССР 1924 г.
14. Нужна ли была индустриализация СССР? Назовите источники индустриализации и основные стройки.
15. Какую роль играл Донбасс в планах сталинской индустриализации?
16. Что такое «коллективизация»? Выделите плюсы и минусы этого процесса.
17. Охарактеризуйте причины сталинских репрессий 1920-1930х гг. Назовите крупнейшие политические процессы.
18. Раскройте основные направления внешней политики СССР в 1920-е – 1930-е гг.
19. Что такое «Великая депрессия» 1929–1933 гг.? Какие страны пострадали от нее наиболее всего? Почему она не коснулась СССР?
20. Как происходил процесс формирования тоталитарных режимов в Италии и Германии в 1920-1930-гг.?
21. Раскройте причины, характер и результаты гражданской войны в Испании.
22. Какие факторы указывают на обострение международной обстановки в 1930-е гг.? Начало второй мировой войны.
23. Какую политику проводил СССР накануне и в начале второй мировой войны?
24. Охарактеризуйте основные периоды Великой Отечественной войны и крупнейшие сражения на советско-германском фронте.
25. Раскройте значение советского тыла и его вклад в Великую Победу.
26. В чем выражалась античеловеческая сущность немецкого оккупационного режима?
27. Охарактеризуйте место и роль партизанского и подпольного движения в Великой Отечественной войне.
28. Назовите итоги и уроки Великой Отечественной войны. Попытки фальсификации Великой Отечественной и второй мировой войн.
29. Опишите особенности послевоенного восстановления экономики 1945-начало 1950-х гг.
30. В чем проявилось ужесточение сталинского режима в 1946-1953 гг.?
31. Дайте определение понятию «холодная война». Каковы ее причины? Формирование биполярного мира.
32. Выделите основные черты периода «оттепели». Какие изменения произошли в культуре и социальной сфере?
33. Охарактеризуйте реформы Н.С. Хрущева.
34. Раскройте основные направления внешней политики СССР 1963-1964 гг.
35. Перечислите достижения и неудачи в решении социально-экономических проблем во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Л. И. Брежнев.
36. Какие шаги предприняли СССР и США для достижения разрядки международной напряженности в 1970-е гг.?
37. Дайте оценку основным достижениям культуры и искусства СССР в послевоенный период (вторая половина 1940-х – первая половина 1980-х гг.).
38. Раскройте причины и цели «перестройки». Какие экономические преобразования были проведены?
39. Выделите особенности процессов демократизации в период «перестройки».
40. Дайте собственную оценку внешней политики М.С. Горбачева.
41. Когда и при каких обстоятельствах произошел процесс распада СССР?

42. Охарактеризуйте основные направления развития культуры в период «перестройки».

Раздел 7. Современная Российская Федерация (1991-2022 гг.)
1. Перечислите основные этапы становления современного Российского государства. Дайте характеристику каждому из них.
2. Раскройте причины конституционного кризиса 1993 г. Как происходил демонтаж системы Советов?
3. Дайте характеристику политическим партиям и общественным движениям 1990-х годов в России.
4. Определите основы Конституции РФ, принятой в декабре 1993 г.? Как осуществляется идея разделения властей по действующей Конституции России?
5. В чем суть преобразований, проводимых в России правительствами Гайдара и Чубайса?
6. Какие политические силы боролись за президентский пост на выборах 1996 г.?
7. Охарактеризуйте причины и результаты войны в Чечне.
8. Раскройте основные направления внешней политики России в 1990-е годы.
9. Какие интеграционные процессы проходили на постсоветском пространстве в 1990-е годы?
10. Какова роль России в урегулировании армяно-азербайджанского конфликта, возникшего из-за Нагорного Карабаха?
11. Раскройте новые условия развития культуры РФ в 1990-е годы.
12. Охарактеризуйте процесс реформирования федеральных, региональных органов исполнительной власти и местного самоуправления Российской Федерации в начале 2000-х годов.
13. Проанализируйте экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI века.
14. Раскройте основные направления международной политики Российской Федерации в 2000-2021 гг.
15. Определите особенности внутриполитического и внешнеполитического развития отдельных стран Европы и США в начале XXI века?
16. Какие модернизационные процессы происходили в странах Латинской Америки, Азии и Африки в конце XX в. — начале XXI века?
17. Какое влияние международные санкции, введенные в 2014–2022 гг., оказали на экономику России?
18. Проанализируйте результаты социально-экономического развития РФ в 2000 –2022 гг.
19. Выделите позитивные и негативные аспекты образовательной реформы РФ.
20. Дайте собственную оценку внешнеполитическим событиям 2014 – 2022 гг.
21. Какую помощь оказывала Россия законному правительству Сирии в борьбе с террористическими силами ИГИЛ?
22. Охарактеризуйте войну на Донбассе: причины, ход, результаты.
23. Сравните экономическую ситуации в России в 2000-2007 гг. и в ведущих странах Запада и Востока.
24. Раскройте причины СВО. Воссоединение с Россией ДНР, ЛНР, части Запорожской и Херсонской областей.
25. Охарактеризуйте культурные процессы в России в начале XXI в.

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

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

27. Царь Федор Иванович. Правление Бориса Годунова. Структурный кризис в государстве.
28. Период «Смуты». Лжедмитрий I. Лжедмитрий II. Царь Василий Шуйский.
29. Семибоярщина. Борьба русского народа против польских интервентов. К. Минин и Д.М. Пожарский.
30. Земский собор 1613 г. Утверждение династии Романовых. Правление первых Романовых: Михаил Федорович и Алексей Михайлович.
31. Международные отношения в XVII в. Тридцатилетняя война (1618 –1648гг.).
32. Социально-экономическое развитие России в XVII в. Освоение Сибири.
33. Общественные потрясения XVII в. Восстание С. Разина.
34. Россия в первой половине XVIII в. Преобразования Петра I. административные, социальные, экономические, военные реформы. Восстание Кондратия Булавина 1707 г.
35. Внешняя политика Петра I (1682-1725гг.). Северная война. Провозглашение России империей.
36. Дворцовые перевороты, их социально-политическая сущность и последствия (1725-1762гг.). Расширение привилегий дворянства.
37. XVIII век — век Просвещения. Экономические и социально-политические процессы в странах Европы и США. Европейская колониальная экспансия.
38. Традиционные общества Востока.
39. Правление Екатерины II (1762-1796гг.). Экономические реформы. Жалованная грамота дворянству. Начало кризиса крепостнической системы.
40. Внешняя политика России в середине – второй половине XVIII в. Приобретение и освоение новых земель.
41. Роль Российского государства в становлении Донецкого бассейна как нового экономического региона. Формирование земель Новороссии.
42. Восстание под руководством Е. Пугачева. Усиление крепостничества.
43. Внутренняя политика Павла I. Изменение порядка престолонаследия.

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

38. Трудности послевоенного восстановления экономики СССР (1945-1950г). Восстановление Донбасса.
39. Международная политика СССР (1945-1953гг.).
40. Оттепель» в политической и духовной жизни общества. XX съезд КПСС, его значение.
41. Реформаторские поиски Н. С. Хрущева в сфере экономики. Советская наука в эпоху научно-технической революции.
42. Л.И. Брежнев и его окружение. Экономические реформы второй половины 1960-х гг. Диссидентское движение.
43. Трансформация внешней политики СССР во второй половине 1950-х – первой половине 1980-х гг. Карибский кризис. Война в Афганистане.
44. «Перестройка» М. С. Горбачева. Этапы «перестройки». Экономические и политические реформы. Распад СССР. Образование СНГ.
45. Россия в 1990-е гг.
46. Корректировка экономического курса во второй половине 1990-х гг. Президентство В. В. Путина.
47. Стабилизация экономического развития страны в начале 2000-х годов. Современная Россия в мировом сообществе.
48. Донбасс в 2014-2022гг. СВО: причины, цели, ход военной операции.

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

1 семестр - Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях и присутствии на лекциях.
Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 5 баллов).
Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на семинарских занятиях.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

2 семестр - Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих ответов на семинарских занятиях и присутствии на лекциях.
Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям: ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем; участие в дискуссиях; подготовка докладов и рефератов; рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 5 баллов).
Необходимое условие для допуска к зачету: присутствие на лекциях и ответы на семинарских занятиях.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - активное участие в обсуждении; наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание источников и дополнительной рекомендованной литературы по теме - высокий уровень освоения компетенций;
«Хорошо» - участие в дискуссии; наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, знание основных исторических событий, наличие достаточных знаний исторических источников, четкое изложение материала - средний уровень освоения компетенций;
«Удовлетворительно» - участие в коллективной работе, однократное дополнение к комментариям; не активное участие в обсуждении; недостаточный уровень знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, необходимость наводящих вопросов, знание основных исторических фактов - низкий (пороговый уровень) освоения компетенций;
«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, если он с трудом применяет некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей. Студент не готов к работе на семинарском занятии - компетенции не освоены.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Айсина, Ф. О., Бородина, С. Д., Воскресенская, Н. О., Квасов, А. С., Кривцова, Н. С., Маркова, А. Н., Мурашова, Е. М., Поляк, Г. Б., Черных, Р. М., Поляк, Г. Б. История России [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 686 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71152.html
Л2.1	Крамаренко, Р. А., Степаненко, Л. В. История России [Электронный ресурс]:учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 327 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91263.html
Л1.2	Широкорад, И. И., Соломатин, В. А., Чарыгина, Г. Н., Закатов, А. Н., Филатова, Т. В., Рыжкова, Е. В., Широкорад, И. И. История России [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 496 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88166.html
Л2.2	Исхакова, О. Д., Крупа, Т. А., Пай, С. С., Савчук, А. А., Салионов, А. Е., Супрунова, Е. П., Трифонова, Г. А., Черная, Е. В., Супруновой, Е. П., Трифоновой, Г. А. История Отечества [Электронный ресурс]:учебник. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 777 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88497.html
Л3.1	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 2 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9331.pdf
Л3.2	Рощина Л. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] Часть 1 [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9332.pdf
Л3.3	Рощина Л. А. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "История России" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки балавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9334.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140. Мебель: столы, стулья, доска.
9.2	Аудитория 1.408 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : интерактивный комплекс, персональные компьютеры в комплекте, МФУ лазерное , доска магнитно-маркерная 100х150 см, светодиодная панель, столы аудиторные 2-х местные (складные мобильные), стулья аудиторные, столы офисные (лабораторные) комплект мебели (столы Трапеция на регулируемых ножках, кресла компьютерные, кресла офисные
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.О.02 Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Экономическая теория и государственное управление**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**2 з.е.**

Составитель(и):
Е.Н. Вишневская
И.В. Булах
Г.И. Рыбникова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5 : Способен 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

УК-5.2 : Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
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	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.4	особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.5	фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость
3.2	**Уметь:**
3.2.1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 1 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Вид занятия**	**Наименование разделов и тем**	**Семестр**	**Часов**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Литература**
		Раздел 1. Раздел 1. Что такое Россия				
1.1	Лек	Лекция 1.1. Что такое Россия	1	2	УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.2	Лек	Лекция 1.2. Историческое прошлое и настоящее России.	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.3	Пр	Многообразие российских регионов Испытания и победы России Герои страны, герои народа	1	6	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
1.4	Ср	Что такое Россия	1	4	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		Раздел 2. Раздел 2. Основы российской цивилизации				
2.1	Лек	Лекция 2.1. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.2	Пр	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.3	Пр	Российская цивилизация в академическом дискурсе	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.4	Ср	Основы российской цивилизации	1	3	УК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
		Раздел 3. Раздел 3. Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации				
3.1	Лек	Лекция 3.1. Мировоззрение и идентичность. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации	1	2	УК-5.2	Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10

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

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Перечень тем для докладов

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

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

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

1. Что такое Россия

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

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

2. Российское государство- цивилизация

Философское осмысление России как цивилизации.

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

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

3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

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

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

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

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

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

5. Вызовы будущего и развитие страны

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

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты индивидуальных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение индивидуальной работы и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита отчёта по индивидуальной работе, предусмотренной рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Зеленков, М. Ю. Духовно-нравственная безопасность Российской Федерации [Электронный ресурс]:учебник для студентов вузов. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 359 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;
9.4	Аудитория 1.409 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : ноутбук,экран,проектор

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.03 Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Английский язык**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Соснина Л.В.

Фалько С.В.

Халаджи Ю.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4 : Способен 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

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

УК-4.3 : Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

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

4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.; зачёт 1,2,3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	2	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	3	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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ
Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.04 Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Гижа А.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Философия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-1.1 : Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
- УК-1.2 : Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
- УК-1.3 : Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов

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
- УК-5.2 : Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
- УК-5.3 : Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Содержание историко-философского процесса, его основные учения и школы, течения и направления, а также основные проблемы современной философии: о мире и человек, об источниках и общих закономерностях движения и развития явлений и процессов мира, о сущности, формах и законах движения познания и мышления.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Содержательно и логично, научно и с гуманистических позиций обосновывать личное мнение в отношении решения теоретических и практических воп.росов, определять их роль в жизни общества и отдельного человека и применять относительно сферы своей деятельности.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Владеть навыками представлений важнейших философских школ; опытом применения философской терминологии в осмыслении социального опыта; методами самоанализа и самооценки для формирования собственной гражданской позиции; современными научными и философскими представлениями о процессах развития природы и общества.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе				
1.1	Пр	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
1.2	Лек	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
1.3	Ср	Философия, ее предмет и роль в обществе	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 2. Тема 2. Философия бытия				
2.1	Лек	Философия бытия	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
2.2	Пр	Философия бытия	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Философия бытия	3	4	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 3. Тема 3. Философия развития				
3.1	Лек	Философия развития	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
3.2	Пр	Философия развития	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1

3.3	Ср	Философия развития	3	8	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 4. Тема 4. Философия общества				
4.1	Лек	Философия общества	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
4.2	Пр	Философия общества	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
4.3	Ср	Философия общества	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 5. Тема 5. Философия сознания				
5.1	Лек	Философия сознания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
5.2	Пр	Философия сознания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
5.3	Ср	Философия сознания	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 6. Тема 6. Философия познания				
6.1	Лек	Философия познания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
6.2	Пр	Философия познания	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Философия познания	3	6	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 7. Тема 7. Философия человека				
7.1	Лек	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
7.2	Пр	Философия человека	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Философия человека	3	4	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 8. Тема 8. Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации				
8.1	Лек	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
8.2	Пр	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	2	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Э1
8.3	Ср	Философия глобальных проблем и перспективы современной цивилизации	3	5	УК-1.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1
		Раздел 9. Контактная работа				
9.1	КРКК	Консультации и контроль	3	4		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

. Пример текущего опроса на семинарских занятиях

Тема 4. Философия общества
Вопросы для обсуждения:
1. Античные философы об обществе.
2. Общественно-исторический процесс и утопическая мысль Нового времени.
3. Социально-философские идеи в классической немецкой философии.
4. Природная среда и ее роль в развитии общества.

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

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

36. Проблема человека и общества в философии Просвещения.
37. Категории возможности и действительности.
38. Проблема критерия истины в философии и науке. Практика как критерий истины.
39. Классическая немецкая философия, её место и роль в истории философии и культуры.
40. Категории необходимости и случайности.
41. Сущность марксистской философии и её историческое значение для научно-теоретического познания.
42. Понятие бытия. Становление проблематики бытия в истории философии.
43. Свобода и необходимость. Свобода и ответственность.
44. Познание как специфический вид духовной деятельности. Теория познания, её основные концепции.
45. Основной вопрос философии и две его стороны.
46. Понятие пространства и времени. Их концепции.
47. Диалектика процесса познания. Единство чувственного и рационального в процессе познания.
48. Специфика философского понимания человека. Единство природного, социального и духовного в человеке.
49. Позитивизм, его основные формы и этапы развития.
50. Философская герменевтика: основные проблемы и представители.
51. Постмодернистская философия как идеология эпохи позднего капитализма.
52. Европейская философия в XIX веке: общая характеристика, основные проблемы.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 3 теоретических вопроса. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.
Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки исторических понятий, датировки верны.
В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается количество баллов, равное 15. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену
Форма контроля Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета вопрос 1 16
вопрос 2 17
вопрос 3 17
ИТОГО: 50

4.3. Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Философия» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).
Текущий контроль знаний студентов очной формы обучения производится по результатам устных и письменных опросов в ходе проведения семинарских занятий; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения контрольной работы.
Преподавателем оцениваются ответы студентов на семинарских занятиях, участие в дискуссиях, дополнения ответов на отдельные вопросы, рецензирование выступлений друг друга и тому подобное. За каждый вид работы на семинарском занятии студент получает определенное количество баллов, установленную преподавателем (максимально 2,5 балла). Успешная работа на семинарских занятиях дает студенту право претендовать на повышение модульной рейтинговой оценки
Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля
Вид работы Максимальное количество баллов
Для студентов очной формы обучения
Ответы на семинарах 2,5 балла за каждое занятие
- доклад до 2 баллов
- рецензия ответа 1 балл
- дополнение 1 балл
- вопросы 1 балл
Участие в научной конференции 4 балла
Участие в заседании круглого стола 3,5 балла
Итого максимально возможное 50 баллов
Для студентов очно-заочной формы обучения
Ответы на семинарах до 25 баллов
Итого максимально возможное 50 баллов

Для студентов заочной формы обучения
Выполнение контрольной работы до 30 баллов
Защита контрольной работы до 20 баллов
Итого максимально возможное 50 баллов

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

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л3.1	Гижа А. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Философия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9290.pdf
Л3.2	Гижа А. В. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Философия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9291.pdf
Л2.1	Ларс, Свендсен, Воробьева, Е. Философия философии [Электронный ресурс]:. - Москва: Прогресс-Традиция, 2018. - 208 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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 4.005 - Мастерская для проведения лабораторных работ : установка для определения гидравлической крупности минералов, стенд для исследования гидроэлеваторов с различной конфигурацией проточной части, стенд по монтажу и демонтажу насосных агрегатов, стенд для определения усилий резания режущим инструментом очистных комбайнов, стенд для определения расхода мощности в уплотнениях разных типов, металлообрабатывающее оборудование
9.2	Аудитория 5.427 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 4-х местные, стол, стул для преподавателя, проектор, экран/полотно для проектора, нетбук
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС

	посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.4	Аудитория 4.040 - Учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор Epson, колонки, экран/полотно для проектора, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.05 Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

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

УК-4.3 : Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 2 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Язык и речь. Культура речи. Современная концепция культуры речи. Общая характеристика официально-делового стиля.				
1.1	Лек	Общая характеристика понятий «язык» и «речь».Функции речи.Определение понятия культуры речи. Три компонента культуры речи. Общая характеристика официально-делового стиля.	2	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) внешнего и внутреннего заявления. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Характеристика официально-делового стиля.	2	2	УК-4.1	Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Композиционные особенности документов Текст – основной реквизит документа.				
2.1	Лек	Композиция документа. Основные реквизиты документа. Текст-основной реквизит документа. Композиция текста документа. Требования к тексту документа. Способы изложения информации в документе	2	2	УК-4.1	Л1.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) расписки личной и служебной. Анализ типичных ошибок.	2	2		Л1.4 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Документ. Его функции и цели. Составление заявлений: заявление о приеме на работу.	2	4	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Правописание фамилий, имен и отчеств в документах.				
3.1	Лек	Правописание фамилий, имен и отчеств в документах. Особенности склонения русскоязычных и иностранных фамилий в документах.	2	2	УК-4.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
3.2	Пр	Правила оформления (языковые средства, композиция) автобиографии. Анализ типичных ошибок.	2	2	УК-4.1	Л1.4 Л2.2 Л3.1

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1.

1. Что называют языком? Какие языки относят к искусственным и естественным? Живым и мертвым?
2. Каково определение и особенности понятия "литературный язык" ?
3. Какие еще формы национального языка вы знаете? Расскажите о понятиях: ПРОСТОРЕЧЬЕ, СОЦИАЛЬНЫЙ ДИАЛЕКТ, ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ДИАЛЕКТ.
4. Чем отличаются понятия "язык" и "речь"?
5. Каково определение понятия культуры речи?
6. Какие три компонента культуры речи вы знаете?
7. Какие главные показатели культуры речи?
8. Что вам известно о теориях происхождения языка?
9. Каково место официально-делового стиля в системе стилей современного русского литературного языка?
10. Каковы характерные черты официально-делового стиля речи?
11. В чем особенности официально-делового стиля в области лексики?
12. В чем морфологические особенности ОДС?
13. Каковы синтаксические особенности ОДС?
14. Что мы узнали об истории формирования делового стиля?
15. Что такое документ, его функции и цели?
16. Каковы требования к документу?
17. Что представляет собой заявление, его реквизиты, языковые особенности?

Раздел 2.

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

Раздел 3.

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

Раздел 4.

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

Раздел 5.

1. Какие лексические особенности официально-делового стиля вы знаете?
2. Какие ошибки в ОДС возможны при неверном использовании терминов?
3. К каким ошибкам в ОДС может привести неразличение слов-паронимов?
4. Какие ошибки в употреблении слов-синонимов в ОДС возможны?
5. К чему приводит явление речевой избыточности в деловом стиле?
6. Почему недопустимо неоправданное употребление иностранных слов в ОДС?
7.К чему приводит неправомерное употребление стилистически окрашенной лексики в документах?
8. Какие типы сокращений в документах вы знаете? Дайте их определения, уточните их подвиды.
9. Что называют служебными записками?

Раздел 6.

1. Каковы особенности использования категорий существительных в ОДС?
2. Каковы особенности употребления прилагательных в деловой речи?
3. Что нужно знать об использовании числительных в документах?
4. Какие трудности употребления глагольных форм в документах вам известны?
5. Что необходимо знать о местоимениях в деловой речи?
6. Каковы особенности составления и употребления объяснительной записки?

Раздел 7.

1. В чем основные синтаксические особенности официально-делового стиля?
2. Какие бывают виды словосочетаний? Приведите примеры словосочетаний, характерных для официально-делового стиля.
3. Какие предложения преобладают в текстах официально-делового стиля?
4. Каковы особенности употребления простых предложений в текстах официально-делового стиля?
5. Каковы особенности употребления сложных предложений в текстах официально-делового стиля?
6. Что такое деловое письмо? Какие бывают деловые письма?
7. Какие основные правила оформления деловых писем?
8. В какие сроки нужно ответить на деловое письмо?
9. Как закончить деловое письмо?
10. Из каких реквизитов состоит деловое письмо?

Раздел 8.

1. Какие виды делового общения вы знаете?
2. В чем основные этические принципы делового общения?
3. Каковы основные правила поведения в профессиональной среде?
4.Какова структура делового телефонного разговора?
5. Какие общепринятые правила телефонного разговора необходимо соблюдать?
6. Какие существуют рекомендации к проведению делового телефонного разговора?
7. Что необходимо учитывать для эффективного телефонного разговора с работодателем перед собеседованием?
8. Каких ошибок следует избегать при телефонном разговоре с работодателем, который позвонил с приглашением на собеседование?
5. Какие основные правила делового общения в социальных сетях?
6. Что мы узнали об особенностях письма-заказа?

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

Задание 1. Дайте характеристику лексическим особенностям официально-делового стиля, проиллюстрировав каждый тезис примерами (2-3). Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 2. Охарактеризуйте основные правила делового общения в социальных сетях. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 3. Назовите и охарактеризуйте элементы композиции текста документов. Проиллюстрируйте ответ примерами из документов. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 4. Сформулируйте правила склонения фамилий в русском языке. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 5. Сформулируйте правила употребления прописных букв в географических и административно–территориальных названиях. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3.

Задание 6. Назовите основные принципы написания наименований организаций. Каждый тезис проиллюстрируйте примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 7. Назовите и охарактеризуйте типы сокращений в служебных документах. Проиллюстрируйте ответ примерами из официально-делового стиля. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 8. Охарактеризуйте основные лексические ошибки в деловой речи. Проиллюстрируйте ответ примерами из документов. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 9. Назовите особенности употребления существительных и прилагательных в документах. Проиллюстрируйте свой ответ примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.

Задание 10. Сформулируйте правила употребления в документах однородных членов предложения, деепричастных оборотов. Проиллюстрируйте свой ответ примерами. Объем – не более 1/3 страницы А4.

7.3. Тематика письменных работ

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

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

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

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

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

7.4. Критерии оценивания

Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита заданий проводится в виде письменных ответов на предложенные 5 заданий . Выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение аудиторных и домашних к практическим занятиям, предоставление конспектов лекций , предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Брадецкая, И. Г., Соловьева, Н. Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122912.html
Л2.1	Мистюк, Т. Л. Русский язык и культура речи: лексико-семантический аспект. Теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126525.html
Л2.2	Салтымакова, О. А., Карпинец, Т. А. Русский язык и культура речи: учебное пособие [Электронный ресурс]:практикум. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128405.html
Л1.2	Свиренко, Ж. С., Ковалёва, Н. А., Гапонова, Т. Н. Русский язык и культура речи: орфография [Электронный ресурс]:практикум для самостоятельной работы. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132646.html
Л1.3	Выходцева, И. С., Любезнова, Н. В. Русский язык и культура речи: теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125349.html
Л1.4	Абрамец, И. В. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:практикум. - Санкт-Петербург: Наукоемкие технологии, 2023. - 93 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130095.html
Л3.1	Онацкая Н. Г., Салехова С. В., Шевченко Л. Н. Русский язык и культура речи. Модуль 1: Практическая стилистика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	"OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL"
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.207 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.209 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска, наглядные пособия
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.06 Культурология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Рагозина Т.Э.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Культурология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	История России
2.2.2	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Философия
2.3.2	Социология и политология
2.3.3	Психология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5 : Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1 : 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
УК-5.2 : Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-5.3 : Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей
УК-5.4 : Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 1 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Теория культуры				
1.1	Лек	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Пр	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Ср	Предмет, методы и задачи культурологии.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	Лек	Развитие культурологической мысли	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.5	Пр	Развитие культурологической мысли	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.6	Ср	Развитие культурологической мысли	1	6		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.7	Лек	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.8	Пр	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.9	Ср	Общество и культура. Понятие культурных норм. Виды культурных норм.	1	4		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.10	Лек	Основные формы и виды культуры	1	2		Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

Вопросы к зачету:

1. Где и когда возникло слово «культура», как изменялся его смысл?
2. Где, когда и в связи с чем возникло понятие «культура»?
3. Какие главные сущностные черты понятия «культура»?

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

Просвещения?
65.Какие главные оппозиции в восприятии мира обозначит Просвещение?

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

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

По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Рагозина Т. Э., Отина А. Е., Армен А. С. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:культурология в схемах, таблицах и тестах. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6429.pdf
Л3.2	Отина А. Е. Методические рекомендации к семинарским занятиям по дисциплине "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех форм обучения, направлений подготовки и специальностей. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5447.pdf
Л3.3	Отина А. Е. Методические рекомендации к самостоятельной работе студента "Культурология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех направлений подготовки, специальностей и форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5449.pdf
Л2.1	Тихонова, В. Б. Культурология [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 192 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102437.html
Л1.1	Рагозин Н. П., Рагозина Т. Э., Ешина В. В., Отина А. Е., Танасов А. М., Колинько М. В., Федоренко А. Н. Культурология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/cd10806.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 5.350 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

	информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.07 Социология и политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

А.С. Армен

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Социология и политология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3 : Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1 : Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи
УК-3.2 : Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-3.3 : Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
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
УК-5.2 : Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-5.3 : Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей
УК-5.5 : Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации;
3.1.2	различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия в команде;

3.2	**Уметь:**
3.2.1	вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм;
3.2.2	осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивать идеи других членов команды в интересах выполнения командной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;
3.3.2	навыками работы команде, участия в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основы социологии				
1.1	Лек	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.2	Пр	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.3	Ср	История развития социально-политической мысли. Становление социологии и политологии как самостоятельных дисциплин.	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.4	Лек	Общество как целостная система	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3

1.5	Пр	Общество как целостная система	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.6	Ср	Общество как целостная система	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.7	Лек	Социальная структура общества	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.8	Пр	Социальная структура общества	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.9	Ср	Социальная структура общества	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.10	Лек	Личность в системе общественных отношений	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.11	Пр	Личность в системе общественных отношений	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
1.12	Ср	Личность в системе общественных отношений	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3
		Раздел 2. Основы политологии				
2.1	Лек	Политическая система общества и политический режим	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.2	Пр	Политическая система общества и политический режим	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.3	Ср	Политическая система общества и политический режим	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.4	Лек	Политические элиты и политическое лидерство	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4

2.5	Пр	Политические элиты и политическое лидерство	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.6	Ср	Политические элиты и политическое лидерство	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.7	Лек	Политические идеологии	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.8	Пр	Политические идеологии	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.9	Ср	Политические идеологии	5	4	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.10	Пр	Политическая социализация и политическая культура	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.11	Лек	Политическая социализация и политическая культура	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.12	Ср	Политическая социализация и политическая культура	5	6	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4
2.13	КРКК	консультация по дисциплине	5	2	УК-3.1 УК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

Контрольные вопросы по дисциплине:
1. Когда возникает политика, как специфическая сфера деятельности общества?
2. Для чего в современных условиях даже рядовому гражданину необходимо понимание сути политических явлений и процессов?
3.Что представляет собой политология как наука и в чём суть предмета этой науки?
Назовите основные предпосылки возникновения социологии.
Что такое общество? Почему человек не может существовать вне общества?
4. Какие исторические типы общества вы знаете?
5. По каким критериям происходит стратификация общества?
6. Перечислите исторические системы стратификации и назовите их ключевые особенности.
7. Назовите основные типы и виды социальной мобильности? Приведите примеры.
8. Что представляет собой явление маргинализации общества? Каковы ее причины?
9. Охарактеризуйте агентов и институты социализации.
10. Какова природа социальной девиации?
11.В чем заключается основное отличие идей представителей китайской философской традиции от идей мыслителей Античности?
12.Перечислите основные направления современных политологических исследований.
13.В чем суть концепции разделения власти и в чем сложность ее реализации?
14. Почему государство является центральным политическим институтом и как оно взаимодействует с другими институтами политики?
15.Причины распространения неофашистской идеологии в государствах постсоветского пространства.
16. Сформулируйте «железный закон олигархии» Р.Михельса.

17. Какие современные политические мифы и стереотипы Вам известны?
18.Сравните политические культуры по классификации Г. Алмонда и С. Вербы.
19.Назовите основные предпосылки возникновения социологии.
20. Почему Огюста Конта называют родоначальником социологии?
21. Какие исторические типы общества вы знаете?
22. Что означают понятия «индивид», «личность», «человек»?
23. Какие Вы знаете социологические концепции личности? Раскройте их содержание.
24. В чем сущность и содержание вертикальной, горизонтальной, групповой, индивидуальной социальной мобильности?
25. Какова социальная структура современного общества?
26.Какие Вы знаете виды маргинальности?
27. Сравните структуру ценностей классического либерализма и консерватизма.
28. Раскройте основной смысл «Закона крыльев» Л. Фойера.
29.Охарактеризуйте основные вехи в эволюции социал-демократического политического сознания. Какое влияние оказала социал-демократия на социальные и политические процессы в современном мире?
30. Рычаги формирования политической культуры. Место политических ценностей, традиций в политической социализации

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выступлений на семинарских занятиях и текущих опросов на лекциях.
Необходимое условие для допуска к зачету: регулярные выступления с докладами и сообщениями на семинарских занятиях.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Армен А. С. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Социология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9283.pdf
Л3.2	Армен А. С. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Социология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9285.pdf
Л3.3	Армен А. С. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине "Политология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5445.pdf
Л3.4	Армен А. С. Методические указания по организации самостоятельной работы студента по дисциплине "Политология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов очной/заочной форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5446.pdf
Л2.1	Лучков, Н. А. Политология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 145 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79810.html
Л1.1	Давыдов, С. А. Социология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81052.html
Л2.2	Лоншакова, Н. А. Социология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Университетская книга, 2020. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107648.html
Л1.2	Штанько, М. А. Политология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2020. - 204 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108097.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Пирогов С.В. Основы социологии : учебное пособие / Пирогов С.В.. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. — 232 с. . — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125536.html
Э2	Муштук, О. З. Политология : учебник / О. З. Муштук. — 3-е изд. — Москва : Университет «Синергия», 2018. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101345.html

Э3	Научный журнал "Социологические исследования" (СоцИс)
Э4	Научный и культурно-просветительский журнал "Полис. Политические исследования"
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 5.145 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2	Аудитория 5.350 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.08 Психология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Инженерная педагогика и лингвистика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Павлова Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Психология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения
Задачи:	
1.1	Сформировать системные представления о психологических аспектах социальных групп, различных видах совместной деятельности и межличностного общения

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3 : Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1 : 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-3.2 : Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-3.3 : Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-6 : Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1 : Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жиз-ни.
УК-6.2 : Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
УК-6.3 : Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-9 : Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1 : Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц
УК-9.2 : Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом.
УК-9.3 : Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать понятие психологических явлений, процессов, свойств и состояний; предмет и объекты психологии.
3.1.2	Методы социально-психологического воздействия.
3.1.3	Структуру общения.
3.1.4	Понятие, цели и средства общения; личностные качества, способствующие эффективной работе в группе.
3.1.5	Особенности межличностного взаимодействия, его мотивы и цели.
3.1.6	Основы групповой сплоченности.
3.1.7	Уровни совместимости.

3.1.8	Особенности функционирования больших социальных групп.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь рассчитывать социометрический статус члена группы.
3.2.2	Отбирать методы, адекватные поставленным задачам.
3.2.3	Описывать поведенческий портрет личности.
3.2.4	Распознавать скрытые транзакции.
3.2.5	Вырабатывать правила совместной жизнедеятельности.
3.2.6	Рассчитать свою межличностную совместимость.
3.2.7	Отслеживать процессы групповой динамики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: Умениями и навыками оперировать психологическими понятиями в своей повседневной жизнедеятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания				
1.1	Лек	Зарождение зарубежной психологии . Связи и взаимосвязи психологии с другими научными дисциплинами и отраслями психологии. Основные принципы и методы исследования по психологии. Общая характеристика патологических состояний сознания.	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 2. Тема 2. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности				
2.1	Лек	Сознание и самосознание как внутренний механизм саморазвития, саморегуляции психики человека. Виды бессознательных психических явлений (оговорки, ошибки, описки при написании, слушании слов, забывание имен, событий, обещаний).	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 3. Тема 3. Психологическая структура личности				

3.1	Лек	Факторы и движущие силы развития личности. Биологические и социальные факторы формирования и развития личности. Социализация: понятие, сущность и содержание. Основные принципы, этапы и механизмы социализации личности. Активная деятельность и воспитание как факторы формирования личности. Психологический смысл понятий «развитие», «развитие психики» и «развитие личности». Онтогенез и филогенез психики. Основные модели возрастного развития человека. Возрастная периодизация развития человека. Показатели возникновения личности по А. Леонтьеву, Б. Ананьеву, Г. Костюку	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 4. Тема 4. Психологическая природа личности				
4.1	Лек	Главные компоненты психологической структуры личности в отечественных (Б. Ананьев, К.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн) и зарубежных (З. Фрейд, К. Юнг, Г.Меррей и др.) психологических концепциях. Структурно-функциональные и индивидуально-психологические характеристики личности.	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 5. Тема 5. Познавательные процессы				
5.1	Лек	Ощущения и восприятие. Память. Внимание. Мышление. Воображение	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 6. Тема 6 . Мотивы и мотивация				
6.1	Лек	Понятие мотива и мотивации. Виды социальных мотивов. Неосознаваемые мотивы. Мотивация профессиональной деятельности.	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 7. Тема 7. Психологические особенности общения				
7.1	Лек	Межгрупповые отношения. Процессы межгрупповой дифференциации и интеграции. Причины возникновения предубеждений к представителям других групп.	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 8. Тема 8. Психология межгрупповых отношений				
8.1	Лек	Сущность и виды больших социальных групп. Психология толпы. Содержание понятий «психологический склад нации» и «национальный характер».	6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 9. Предмет, история и методы психологии. Патологические состояния сознания				
9.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 10. Сознание, самосознание и рефлексивные характеристики личности				
10.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 11. Психологическая структура личности				
11.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 12. Психологическая природа личности				
12.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 13. Познавательные процессы				

13.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 14. Мотивы и мотивация				
14.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 15. Психологические особенности общения				
15.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 16. Психология межгрупповых отношений				
16.1	Пр		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 17. Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)				
17.1	Ср		6	17	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 18. Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)				
18.1	Ср		6	17	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6
		Раздел 19. Контактная работа				
19.1	КРКК		6	2	УК-3.2 УК-6.1	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

1. Психология как наука о закономерностях возникновения, развития и
функционирования психики.
2. Внутренний и внешний локусы контроля.
3. Восприятие действия и структуры опыта. Специалист и время.
4. Основные этапы развития представлений о предмете психологии.
5. Креативность. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта.
6. Время в анализе трудового процесса.
7. Место психологии в системе наук о человеке.
8. Понятие неопределенности и исследование интеллекта. Познавательный риск.
9. Структурные и функциональные компоненты моделей памяти.
10. Области психологической науки.
11. Способности, самооценка и самоуважение личности.
12. Оперативная память, действия и структуры профессионального опыта.
13. Основные школы и направления современной психологии.
14. Произвольная и непроизвольная, кратковременная и долговременная память.
15. Гибкость мышления профессионалов. Принятие решения как когнитивный процесс.
16. Гуманистическая функция психологической науки.
17. Роль риска и смелости в достижении успеха.
18. Проблема внимания в психологии сознания. Критерии внимания.
19. Прикладная направленность современных психологических исследований. 2.
Понятие мотива. Виды мотивов.
20. Определение ощущений. Виды и значения ощущений в жизни человека.
21. Методологические принципы психологии.
22. Мотивы и цели, побудительное влияние целей. Мотив как цель.
23. Связь разных ощущений с объективными свойствами среды. Количественные
характеристики ощущений.
24. Основные методы психологии: наблюдение и эксперимент
25. Побуждения, склонности и интересы личности. Убеждение и мировоззрение.
26. Понятие чувствительности. Адаптация и сенсибилизация органов чувств.
27. Методы психологического исследования: беседа, опрос, тесты, изучение продуктов деятельности и др.
28. Этапы деятельности: постановка цели, планирования, выполнения, контроль результатов.
29. Восприятие как перцептивная деятельность субъъекта.
30. Условия адекватного использования методов исследования.

7.3. Тематика письменных работ

4.3. Пример текущего опроса на семинарских занятиях
Тема 6 . Мотивы и мотивация
Вопросы для обсуждения:
1. Мотивация суицидального поведения.
2. Мотивация аддиктивного поведения.
3. Мотивация криминального поведения.
4. Мотивация учебной деятельности в среде студенчества.
5. Типы молодежных субкультур: политически направленные молодёжные субкультуры.

6. Психология неформальности (неформалы).
7. Современные субкультуры: готы, эмо, анархисты.

Примерная тематика индивидуальной работы приведена ниже (всего предусмотрено 30 вариантов)
Вариант 1.
1. Психология как наука о закономерностях возникновения, развития и функционирования психики.
2. Внутренний и внешний локусы контроля.
3. Восприятие действия и структуры опыта. Специалист и время.

7.4. Критерии оценивания

4.2. Критерии оценивания
Для очной формы обучения весь курс включает 8 лекций и 8 семинарских занятий, за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:
- за посещение лекций и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 1 до 4 баллов за каждое занятие (8х4=32 баллов);
- выступление на каждом семинарском занятии оценивается от 1 до 8,5 баллов (8х8,5=68 баллов)
Всего максимум 100 баллов.
При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически.
Для заочной формы обучения весь курс включает 1 лекцию, 1 семинарское занятие, индивидуальное задание (контрольная работа студента-заочника), за которые в целом студент должен набрать от 60 до 100 баллов:
- за посещение лекции и активное участие в обсуждении поставленных вопросов – от 0 до 5 баллов за занятие (1х5=5 баллов);
- выступление на семинарском занятии оценивается от 0 до 5 баллов (1х5=5баллов);
- за индивидуальное задание (контрольная работа студента -заочника) – от 60 до 100 баллов.
При выполнении указанных требований зачет выставляется автоматически. Для студентов заочной формы обучения сдача контрольной работы является обязательным условием допуска к зачету.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "специалитет" по направлениям подготовки 21.05.06 "Нефтегазовые техника и технологии", 21.03.05 "Технология геологической разведки", 21.05.02 "Прикладная геология", "бакалавр" 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5392.pdf
Л3.2	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология межличностных отношений" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "магистр" по направлениям подготовки 22.04.02 "Металлургия", 02.04.01 "Математика и компьютерные науки", 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 38.04.09 "Государственный аудит", 38.04.03 "Управление персоналом", 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.04.02 "Технологические машины и оборудование", 15.04.06 "Мехатроника и робототехника", 15.00.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5394.pdf
Л3.3	Перевознюк Т. А. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Психология" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "специалитет" по направлениям подготовки 21.05.06 "Нефтегазовые техника и технологии", 21.03.05 "Технология геологической разведки", 21.05.02 "Прикладная геология", "бакалавр" 01.03.04 "Прикладная математика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5413.pdf
Л3.4	Абрамова, Г. С. Практическая психология [Электронный ресурс]:учебник для вузов и ссузов. - Москва: Прометей, 2018. - 540 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94506.html
Л3.5	Резепов, И. Ш. Психология и педагогика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79812.html
Л3.6	Абрамова, Г. С. Психология только для студентов [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 272 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88208.html

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 8.212 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы аудиторные, стулья аудиторные, интерактивная доска, ноутбуки
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.09 Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **История и право**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Шульга Р.Р.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Правоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	История России
2.2.2	Культурология
2.2.3	Основы российской государственности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Охрана труда
2.3.2	Менеджмент
2.3.3	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-2.1 : Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия

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

УК-2.3 : Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права

УК-11 : Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-11.1 : Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности

УК-11.2 : Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.

УК-11.3 : Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

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>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. 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.	6	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.	6	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	6	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.	6	2	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Понятие, предмет, метод, источники и система конституционного права. Основы конституционного строя Российской Федерации. Формы народовластия. Выборы. Референдумы. Конституционно-правовой статус человека и гражданина в Российской Федерации.	6	2	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	4	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 3. Основы гражданского права				
3.1	Лек	Понятие, предмет, метод, функции и принципы гражданского права. Система и источники гражданского права. Понятие, особенности и классификация гражданских правоотношений. Структура гражданских правоотношений. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Имущественные и личные неимущественные права. Вещные права и право собственности, его содержание. Защита гражданских прав и интересов. Срок исковой давности. Гражданско-правовая ответственность. Понятие и виды обязательств. Осуществление гражданских прав и исполнение обязанностей. Понятие, содержание, форма и виды гражданско-правовых договоров. Характеристика договоров: купли-продажи, аренды, займа. Понятие наследства. Наследование по закону и по завещанию.	6	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.	6	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	6	6	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 4. Основы семейного права				
4.1	Лек	Понятие, предмет, метод и источники семейного права. Понятие, элементы и классификация семейных правоотношений. Брак в семейном законодательстве. Права и обязанности супругов. Правоотношения родителей и детей.	6	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.	6	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	6	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.	6	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.	6	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	6	6	УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
		Раздел 6. Основы уголовного права				
6.1	Лек	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	6	2	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Пр	Понятие, предмет, метод, принципы и источники уголовного права. Понятие, признаки, состав преступления. Уголовная ответственность. Освобождение от уголовной ответственности. Наказание и его виды.	6	2	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	6	8	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-2.3 УК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

22. Раскройте понятия: предмет договора, стороны, форма договора.
23. Раскройте понятие завещания.
24. Перечислите круг лиц, относящихся к особым категориям наследников.
25. Что представляет собой недействительность завещания?
26. Охарактеризуйте процедуру наследования по закону.

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

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

Раздел 6. Основы уголовного права
1. Раскройте понятие уголовного права.
2. Охарактеризуйте задачи и принципы уголовного права.
3. Раскройте понятие и структуру уголовного закона.

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

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

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 9.603 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : 7 ПК с ПО: Windows, MS Office, Mathlab, MS Visual Studio, Far manager, Windows Commander, Notepad++, блокнот, Браузеры Internet Explorer, Google Chome, Mozilla, Gif animator, PhotoFilter, Winrar, PascalABC.NET, Pivot Animator;-принтер Xerox Phaser 3140;
9.2	Аудитория 1.408 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : интерактивный комплекс, персональные компьютеры в комплекте, МФУ лазерное , доска магнитно-маркерная 100х150 см, светодиодная панель, столы аудиторные 2-х местные (складные мобильные), стулья аудиторные, столы офисные (лабораторные) комплект мебели (столы Трапеция на регулируемых ножках, кресла компьютерные, кресла офисные
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной

	работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.10 Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые обучающийся приобрел при освоении основной образовательной программы среднего общего образования
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка
2.3.2	Адаптивная физическая культура

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7 : Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1 : Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры
УК-7.2 : Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.3 : Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3.3.2	теоретическими знаниями, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности для самостоятельного совершенствования функциональных и двигательных возможностей организма, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	66	66	66	66
Сам. работа	2	2	2	2
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 1 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

4.17	Пр	Совершенствование техники бега на 60 м, челночного бега	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.5
4.18	Пр	Выполнение контрольных упражнений на общую выносливость	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.4 Л3.5
4.19	Пр	Выполнение контрольных упражнений на быстроту, скоростно-силовую подготовленность, силу и координацию движений	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.5
		Раздел 5. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями				
5.1	Пр	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
5.2	Пр	Разминка, её значение в физкультурно-спортивной деятельности. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.5
5.3	Ср	Методика самостоятельных занятий спортом в тренировочном зале. Самоконтроль за физическим состоянием здоровья	1	0	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
5.4	Пр	Техника безопасности при занятиях физической культурой и спортом	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4
		Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов				
6.1	Пр	Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовке студентов в вузе. Контроль за эффективностью ППФП	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
6.2	Пр	Методика подбора ППФП с учетом направления подготовки студентов	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5
6.3	Пр	Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.3 Л3.5
6.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

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

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

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

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Гражданская оборона

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

УК-8.2 : Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях 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 природные, техногенные и социально-политические опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;
3.1.2	последствия воздействия травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;
3.1.3	нормативно-правовые и организационные основы в области безопасности, требования безопасности технических регламентов;
3.1.4	принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания;
3.1.5	методы повышения устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;
3.2.2	выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.3	аргументировано обосновывать свои решений с точки зрения безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением;
3.3.2	владения понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

3.3.3	владения приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия и обеспечение безопасности личности и общества;
3.3.4	владения способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы БЖД.				
1.1	Лек	Категорийно-понятийный аппарат безопасности жизнедеятельности. Модель жизнедеятельности человека. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Понятия «опасность», «безопасность». Безопасность человека и общества. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Культура безопасности как элемент общей культуры. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Методологические основы безопасности жизнедеятельности. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты. Системный подход в безопасности жизнедеятельности. Таксономия опасностей. Факторы опасностей. Классификация негативных факторов среды обитания человека Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Общий анализ риска. Концепции анализа риска возникновения чрезвычайных ситуаций. Идентификация риска.	4	2	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.9 Л3.10
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	8	УК-8.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.8 Л3.9 Л3.10
		Раздел 2. Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов природного и техногенного характера, и методы защиты от них.				

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

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

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Теоретические основы БЖД
1. Модель жизнедеятельности человека.
2. Понятие безопасности человека, общества, государства.
3. Опасность. Виды опасностей.
4. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
5. Идентификация, таксономия, квантификация опасностей.
6. Чрезвычайная ситуация. Классификация чрезвычайных ситуаций.
Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов природного и техногенного характера, и методы защиты от них
1. Поражающие факторы техногенных опасностей. Их характеристика и классификация.
2. Промышленные аварии, катастрофы и их последствия.
3. Природные опасности. Классификация природных опасностей.
3. Характеристика землетрясения. Сейсмические волны.
4. Магнитуда, энергия, интенсивность землетрясения.
5. Характеристика разрушения зданий при землетрясении. Антисейсмические мероприятия.
6. Характеристика оползней, карстов, обвалов, извержений вулканов.
7. Биологические опасности. Поражающие факторы биологического характера.
8. Основные механизмы передачи возбудителя инфекции во время эпидемии.
9. Основные характеристики опасных метеорологических процессов и явлений.
10. Поражающие факторы опасных метеорологических процессов и явлений.
11. Основные характеристики опасных гидрологических процессов и явлений. Поражающие факторы опасных гидрологических процессов и явлений.
12. Пожары в природных экосистемах: лесные, степные, торфяные пожары.
13. Основные противопожарные мероприятия в природных экосистемах.
Раздел 3. Пожарная безопасность
1. Пожарная опасность. Характеристика пожаров. Виды и типы пожаров.
2. Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов.
3. Основные параметры пожаров.
4. Характеристика взрывов.
5. Основные поражающие факторы взрыва.
Раздел 4. Социально-политические опасности
1. Социально-политические опасности, их виды и характеристики. Глобальные проблемы человечества.
2. Терроризм как опасное социально-политическое явление.
3. Основные принципы противодействия терроризму.
4. Рекомендации по защите населения от терроризма.
Раздел 5. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации
1. Прогнозирование возможных последствий аварии на АЭС. Естественные и искусственные источники радиации.
2. Последствия воздействия ионизирующих излучений на человека.
3. Фазы развития радиационной аварии.
4. Поражающие факторы и их воздействие при аварии на АЭС.
5. Основные свойства АХОВ.
6. Поражающие факторы при аварии на химически опасных объектах с выбросом АХОВ.
7. Прогнозирование масштабов заражения АХОВ.
8. Основные меры защиты персонала химически опасных объектов и населения при авариях с выбросом АХОВ.
Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельности
1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.
2. Система стандартов безопасности труда.
3. Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.
4. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью.

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

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

Л3.2	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 86 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4951.pdf
Л3.3	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 85 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4952.pdf
Л3.4	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 84 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4953.pdf
Л3.5	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 83 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4954.pdf
Л3.6	Артамонов В. Н., Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 82 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4955.pdf
Л3.7	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические рекомендации № 81 к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального бразования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4956.pdf
Л3.8	Макеева Д. А., Козырь Д. А., Ефимов В. Г. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ДОННТУ, 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9226.pdf
Л1.1	Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124002.html
Л3.9	Степанова, С. В. Оказание первой помощи [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129245.html
Л2.1	Рысин, Ю. С., Яблочников, С. Л. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124636.html
Л2.2	Приходько С. Ю., Зубков В. А., Стефаненко П. В. Безопасность жизнедеятельности для условий Донбасса [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd8065.pdf
Л3.10	Мартынова Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10201.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-

	образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.12 Гражданская оборона

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Ефимов Виктор Геннадиевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Гражданская оборона»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1 : Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека
УК-8.2 : Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях 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	требования основных нормативных правовых актов ДНР в
3.1.2	сфере гражданской обороны; структуру гражданской обороны ДНР,
3.1.3	предприятий, учреждений и организаций; порядок создания и организацию действий невоенизированных формирований гражданской обороны и специализированных служб гражданской обороны создаваемых органами государственной власти; структуру системы оповещения и информирования населения об угрозе или возникновении ведения военных действий; основы обеспечения устойчивой работы объектов экономики в условиях
3.1.4	возникновения военных действий или вследствие этих действий; инженерно-технические мероприятия гражданской обороны; основы прогнозирования обстановки в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий и вторичных факторов поражения; порядок создания в целях гражданской обороны запасов финансовых, материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, их объемы, условия содержания и пополнения; организацию и порядок взаимодействия между территориальными и объектовыми органами управления и силами гражданской обороны;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	вести повседневную работу по поддержанию в постоянной
3.2.2	готовности к действиям органов управления, сил и средств ГО;

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт с оценкой 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий Донецкой Народной Республики. Её структура и задачи.				

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

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

4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	18	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
		Раздел 5. Раздел 5. Устойчивость функционирования объектов экономики в условиях ведения военных действий или вследствие этих действий.				
5.1	Лек	Понятие устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций в военное время и основные пути ее повышения. Основные направления повышения устойчивости работы предприятий, учреждений и организаций. Сущность инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), направленных на повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций. Требования норм и правил инженерно-технических мероприятий ГО при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий, учреждений и организаций. Повышение устойчивости зданий и сооружений. Порядок создания и использования резервов финансовых и материальных ресурсов при ведении военных действий или вследствие этих действий, возникновении чрезвычайных ситуаций, средств индивидуальной защиты, имущества гражданской обороны. Планирование бюджетных и иных финансовых средств на выполнение мероприятий ГО и защиты населения и территорий от ЧС и их последствий.	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.2	Пр	Расчет необходимых запасов средств индивидуальной защиты на объектах экономики	5	2	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим работам	5	6	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	1	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4
5.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине	5	1	УК-8.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1 . Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий Донецкой Народной Республики. Её структура и задачи.
1. Правовое регулирование в сфере ГО.
2. Принципы организации и ведения ГО.
3. Управление системой ГО.
4. Полномочия органов законодательной, исполнительной власти, органов местного самоуправления, руководителей предприятий, учреждений, организаций в сфере ГО.
5. Кто осуществляет общее руководство гражданской обороной и единой государственной системой предупреждения и ликвидации ЧС техногенного и природного характера в ДНР?
6. Кто несёт персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по гражданской обороне и защите населения предприятий, организаций и учреждений?
7. Какие юридические лица подлежат отнесению к категориям по гражданской обороне?
8. Основные показатели для отнесения юридических лиц к категориям по ГО.
9. Какие категории по гражданской обороне установлены в ДНР?
10. Как подразделяются по предназначению невоенизированные формирования гражданской обороны?
11. Когда начинается ведение гражданской обороны на территории ДНР или в отдельных её местностях?
12. Права и обязанности граждан в сфере ГО.
Раздел 2. Характерные особенности опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении вторичных факторов поражения.
1. Ядерное оружие и его основные поражающие факторы.
2. Понятие о дозах излучения и мощности дозы при ядерных взрывах.
3. Какие виды излучений воздействуют на человека на радиоактивно зараженной местности?
4. Единицы измерения эквивалентной дозы облучения. Соотношение между внесистемными единицами и единицами в системе СИ при Q =1.
5. Какое облучение является наиболее опасным при радиоактивном распаде?
6. Химическое оружие, классификация и краткая характеристика отравляющих веществ.
7. Поражающие факторы химического оружия.
8. Какие вещества являются аварийно химически опасными веществами (АХОВ) ?
9. Биологическое оружие, краткая характеристика токсинов и болезнетворных микробов.
10. Способы массового заражения населения.
11. Что такое дезактивация?
12. Что такое дегазация ?
13. Что такое дезинфекция?
14. Что представляет собой обсервация?
15. Что такое карантин?
Раздел 3. Защита населения и территорий от опасностей, возникающих при военных действиях, или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
1. Основные задачи защиты населения и территорий в сфере гражданской обороны.
2. Основные принципы и способы защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций.
техногенного и природного характера.
3. Защитные сооружения ГО, их классификация.
4. Радиационная и химическая защита населения.
5. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.
6. Организация эвакуации населения.
7. Порядок проведения йодной профилактики йодистым калием при аварии с выбросом радиоактивных веществ.
8. Порядок проведения йодной профилактики водно-спиртовым раствором йода при аварии с выбросом радиоактивных веществ.
9. Первая помощь в зоне заражения при поражении хлором.
10. Первая помощь в зоне заражения при поражении аммиаком.
11. Первая помощь при поражении хлором на незараженной местности.
12. Первая помощь при поражении аммиаком на незараженной местности.
13. Какое современное универсальное средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и лица способно защитить от продуктов горения, дыма и от более чем 20 химически опасных и вредных веществ?
14. Какое современное средство индивидуального пользования используется для профилактики кожно-резорбтивных поражений АХОВ (инсектициды, пестициды и др.), ОВ через открытые участки кожи, а также для дегазации этих веществ на коже при t0C от - 20°С до +50°С?
Раздел 4. Действия гражданской обороны по предназначению и в случае привлечения к ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий. Организация всестороннего обеспечения

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

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

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Артамонов В. Н., Козырь Д. А., Ефимов В. Г., Макеева Д. А. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине базовой части профессионального цикла учебного плана "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр", "магистр" и "специалист" по всем направлениям подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4949.pdf
Л3.2	Ефимов В. Г., Макеева Д. А., Козырь Д. А. Методические указания к выполнению самостоятельной работы и индивидуального задания студентов по дисциплине профессионального цикла "Гражданская оборона" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавр", "специалист", "магистр" по всем направлениям подготовки всех форм обучения. - Донецк: ДОННТУ, 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9230.pdf
Л2.1	Пальчиков, А. Н. Гражданская оборона и Чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс]:учебное пособие, предназначено для бакалавров и магистров направления 151000 - технологические машины и оборудование. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 176 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/19281.html
Л1.1	Танкенов, А. С., Васильев, В. В., Власов, В. В. Гражданская оборона [Электронный ресурс]:учебное пособие: направление подготовки 44.03.01 педагогическое образование / направленность программы образование в области безопасности жизнедеятельности. - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2016. - 152 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86986.html
Л3.3	Москвина И. И. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10224.pdf
Л3.4	Москвина И. И. Методические указания к самостоятельной и индивидуальной работе по дисциплине "Гражданская оборона" [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10225.pdf

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.13 Охрана труда

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Курбацкий Е. В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1 : Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека
УК-8.2 : Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов
УК-8.3 : Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности
ОПК-4 : Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
ОПК-4.1 : Знает базовые нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды;
ОПК-4.2 : Умеет проводить сопоставление эффективности различных природоохранных методов;
ОПК-4.3 : Владеет методами оценки уровня экологической опасности производственных объектов.

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>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72

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. Правовые и организационные вопросы охраны труда				
1.1	Лек	Правовые и организационные вопросы охраны труда	7	4	УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.2
1.2	Пр	Виды инструктажей по охране труда	7	2	УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.2
1.3	Пр	Положение о службе охраны труда на предприятии	7	2	УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	3	УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л2.2
		Раздел 2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии				
2.1	Лек	Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии	7	4	УК-8.1 УК-8.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.2	Пр	Охрана труда женщин и несовершеннолетних	7	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.3	Пр	Физиологические особенности различных видов деятельности	7	2	УК-8.1 УК-8.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1
		Раздел 3. Основы безопасности технологический процессов				
3.1	Лек	Основы безопасности технологический процессов	7	4	УК-8.1 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л2.1
3.2	Пр	Органы государственного управления охраной труда, их компетенция и полномочия	7	2	УК-8.1 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л2.1
3.3	Пр	Изучение приемов оказания первой помощи пострадавшим от удара электротока и их последовательности	7	2	УК-8.1 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л2.1

3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	УК-8.1 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л2.1
		Раздел 4. Пожарная безопасность				
4.1	Лек	Пожарная безопасность	7	4	УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.2	Пр	Предупреждение пожаров и взрывов	7	4	УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л2.1
4.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача экзамена по дисциплине	7	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	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 9.606 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты-скамьи-14,столы-2
9.2	Аудитория 9.406 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, столы демонстрационные, столы-парты, парты со скамейкой, макет «Пульт сигнализации лебедок», стенд, кафедра
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

	информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.14 Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Природоохранная деятельность**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Мартынова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

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

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1 : Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека
УК-8.2 : Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях 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
УК-8.4 : Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации
ОПК-1 : Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-1.1 : Знает принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов;
ОПК-1.2 : Умеет обосновывать применение энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-1.3 : Владеет навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.7 : Умеет применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

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>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Экология в системе естественных наук.				

1.1	Лек	Предмет экологии как междисциплинарной науки. Актуальность экологии.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.2	Пр	Экологическая терминология. Расшифровка экологических терминов.	4	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	4	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле.				
2.1	Лек	Формирование Земли как небесного тела.Становление основных абиотических факторов.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.2	Пр	Антропоцентризм и экоцентризм как принципиально различные подходы к роли человека в биосфере	4	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	4	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.				
3.1	Лек	Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав.Основные среды обитания биосферы.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
3.2	Пр	Свет как экологический фактор. Оценка освещения в учебной аудитории.	4	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	4	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .				
4.1	Лек	Виды факторов среды, их классификация. Основны закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
4.2	Пр	Общие закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы.	4	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	4	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.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.2	Пр	Биотические отношения в моем окружении.	4	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	4	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).	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
6.2	Пр	«Экологический след» человека. Определение личного «экологического следа» в биосфере	4	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	4	5	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 7. Раздел 7. Основы учения об экосистемах.				

7.1	Лек	Понятие биогеоценоза и экосистемы. Развитие и эволюция экосистем. Биогеохимические круговороты в экосистемах. Экологическая классификация организмов .	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.2	Пр	Международные конференции ООН по окружающей среде и их значение для человечества.	4	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	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 8. Раздел 8. Антропогенные факторы и их классификация. Современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления.				
8.1	Лек	Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу. Основные группы антропогенных факторов.	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.2	Пр	Основы природоохранного законодательства Российской федерации .О примирении человека и биосферы. «Этика благоговения перед жизнью» Альберта Швейцера	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	1	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	4	2	УК-8.4	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
8.5	КРКК	Подготовка к сдаче и сдача зачета по дисциплине	4	1	УК-8.4	Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Экология в системе естественных наук.
1. Предмет экологии как междисциплинарной науки.
2. Актуальность экологии.
3. Понятие “окружающая среда”, “охрана окружающей среды”, их отличие от экологии.
4.Основные разделы современной экологии.
Раздел 2. Формирование экологических условий на Земле .
1. Формирование Земли как небесного тела, возникновение литосферы, атмосферы и гидросферы.
2. Возникновение жизни и развитие биотических факторов.
3.Антропогенные факторы как новое явление в биосфере.
Раздел 3. Понятие биосферы и среды обитания.
1. Биосфера как живая оболочка Земли, ее возраст, состав, гомеостаз.
2. Виды сред обитания.
Раздел 4. Понятие экологических факторов, их классификация .
1. Виды факторов среды, их классификация.

2. Понятие экологического оптимума, минимума и максимума, понятие лимитирующего фактора.
Раздел 5. Абиотические факторы среды.
1. Классификация абиотических факторов, их характеристика (свет, температура, влажность, давление, воздух и его состав и т.д.).
2. Особенности их воздействия на живые организмы различных таксономических рангов.
Раздел 6. Биотические факторы среды.
1. Виды взаимодействий живых организмов (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм, хищничество и паразитизм, нейтрализм, антагонизм).
Раздел 7. Основы учения об экосистемах.
1 Понятие биогеоценоза и экосистемы.
2. Развитие и эволюция экосистем.
3. Основные типы экосистем.
Раздел 8. Антропогенные факторы и современный экологический кризис, его проявления, способы преодоления. Экологическое сознание.
1. Характеристика антропогенных факторов и их влияния на биосферу.
2. Основные группы антропогенных факторов: изъятие из биосферы ее составных частей, внедрение в биосферу чужеродных компонентов, перемещение компонентов биосферы.

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

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

выполнениянеудовлетворительное.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Логос, 2014. - 400 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/21892.html
Л2.1	Пашкевич, М. А., Исаков, А. Е., Петров, Д. С., Петрова, Т. А. Экология [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. - 179 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/71711.html
Л3.1	Мартынова Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m10202.pdf
Л3.2	Мартынова Е. А. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10410.pdf
Л3.3	Мартынова Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экология" [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10411.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра
9.3	Аудитория 9.203 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, экран проекционный), доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.15 Экономика предприятия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Заричанская Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Экономика предприятия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Русский язык и культура речи
2.2.2	Философия
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Менеджмент
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1 : Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия
УК-2.2 : Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
УК-2.3 : Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права
УК-10 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1 : Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей
УК-10.2 : Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности
УК-10.3 : Владеет методами принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности, экономическими методами исследования и методикой определения эффективности использования факторов и ресурсов производства, методикой определения уровня безработицы и инфляции, а также их влияния на развития экономики страны.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Базовые экономические принципы функционирования предприятия
3.1.2	Теорию и практику хозяйствования (экономики предприятия)
3.1.3	Процессы формирования и использования ресурсов предприятия

3.1.4	Современные методы оценки эффективности использования средств производства, трудовых ресурсов, финансовых ресурсов предприятия, а также деятельности хозяйствующего субъекта в целом
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять теоретические знания на практике
3.2.2	Формировать систему показателей и использовать современные технологии сбора и обработки информации в целях оценки деятельности предприятия
3.2.3	Оценивать эффективность функционирования предприятия
3.2.4	Выявлять резервы повышения эффективности деятельности предприятия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Выбором оптимального решения задач с учётом имеющихся ресурсов и ограничений
3.3.2	Методиками расчета и анализа экономических показателей оценки ресурсного обеспечения и результатов деятельности предприятия
3.3.3	Навыками самостоятельного овладения новыми знаниями и их использования для принятия обоснованных решений в области экономики предприятия

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. 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.	6	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
1.2	Пр	Предприятие как экономический субъект. Цели и основные направления деятельности предприятия. Классификация предприятий. Характеристика организационно-правовых форм предприятий. Принципы и механизм функционирования предприятия.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

		Раздел 2. Основные фонды предприятия.				
2.1	Лек	Сущность основного капитала. Основные фонды предприятия. Состав и структура основных фондов предприятия. Методы оценки основных фондов предприятия. Износ, амортизация и воспроизводство основных фондов. Показатели оценки наличия, состояния, движения и эффективности использования основных фондов. Направления повышения эффективности использования основных фондов предприятия.	6	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
2.2	Пр	Состав и структура основных фондов предприятия. Методы оценки основных фондов предприятия. Износ, амортизация и воспроизводство основных фондов. Показатели оценки наличия, состояния, движения и эффективности использования основных фондов.	6	3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Оборотные средства предприятия.				
3.1	Лек	Оборотный капитал и оборотные средства предприятия: понятие, кругооборот, состав, структура, источники формирования и пополнения. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств предприятия.	6	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
3.2	Пр	Состав, структура, источники формирования и пополнения оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели состояния и эффективности использования оборотных средств.	6	3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Управление трудовыми ресурсами, мотивация и оплата труда.				
4.1	Лек	Понятие трудовых ресурсов, кадров, персонала предприятия. Классификация персонала предприятия. Планирование численности персонала на предприятии. Система показателей наличия, движения и эффективности использования персонала предприятия. Производительность труда: понятие, показатели, методы расчета, резервы, факторы. Трудоемкость: понятие, виды, методы расчета. Заработная плата: сущность, функции, принципы организации. Формы и системы оплаты труда на предприятии. Мотивация персонала.	6	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
4.2	Пр	Планирование численности персонала на предприятии. Система показателей наличия и движения персонала предприятия. Производительность труда и трудоемкость. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Себестоимость продукции.				
5.1	Лек	Сущность затрат и расходов предприятия. Классификация затрат. Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Распределение накладных расходов предприятия. Пути снижения затрат и себестоимости продукции предприятия.	6	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
5.2	Пр	Понятие себестоимости продукции предприятия. Калькулирование себестоимости единицы продукции: статьи и методы. Виды себестоимости продукции. Смета затрат.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2

5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 6. Финансовые результаты от реализации экономических проектов.				
6.1	Лек	Сущность финансово-экономических результатов деятельности предприятия. Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	6	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
6.2	Пр	Доход предприятия: виды и порядок распределения. Прибыль: сущность, функции, виды. Порядок распределения прибыли предприятия. Система показателей рентабельности.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3
		Раздел 7. Инвестиционная деятельность.				
7.1	Лек	Определение необходимого объема и источников финансирования инвестиционных и инновационных проектов. Схема инвестиционного процесса. Оценка эффективности инвестиций. Оценка эффективности нововведений.	6	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3
7.2	Пр	Сущность инвестиционной деятельности. Определение необходимого объема и источников финансирования инвестиционных и инновационных проектов. Схема инвестиционного процесса. Оценка эффективности инвестиций. Оценка эффективности нововведений.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	6	8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	6	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

ТЕМА 1. ПРЕДПРИЯТИЕ, КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

1. Какие основные цели функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования?

2. Охарактеризуйте предприятие как субъект хозяйствования в современных рыночных условиях.
3. Как достигается экономический эффект от функционирования предприятия?
4. За счет чего достигается социальный эффект на современных предприятиях?
5. Раскройте, каким образом согласуются экономические и экологические результаты деятельности предприятий.

ТЕМА 2 ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

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

ТЕМА 3 ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Раскройте сущность оборотных средств современного предприятия.
2. Как формируется структура оборотных средств?
3. Опишите принципы нормирования оборотных средств.
4. Перечислите существующие виды нормативов оборотных средств и раскройте специфику их формирования.
5. Раскройте экономическую сущность показателей эффективности использования оборотных средств.

ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ,
МОТИВАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

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

ТЕМА 5 СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

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

ТЕМА 6 ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

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

ТЕМА 7 ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

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

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

1. Сформулируйте понятие предприятия.
2. Сформулируйте основную цель деятельности предприятия. Назовите основные функции предприятия.
3. Экономическая сущность основных фондов.
4. По каким признакам классифицируются основные фонды предприятия?
5. Виды стоимостной оценки основных фондов.
6. Охарактеризуйте виды износа средств труда.
7. Сущность простого и расширенного воспроизводства основных фондов. Формы расширенного воспроизводства основных фондов предприятия.
8. Что такое амортизация? Какие методы амортизации применяются в практике хозяйствования предприятий?
9. Какие показатели характеризуют состояние и использование основных фондов на предприятии?
10. Экономическая сущность оборотных фондов.
11. Состав оборотных фондов и фондов обращения.
12. Суть нормирования оборотных средств.
13. Как рассчитывается норматив оборотных средств в производственных запасах? Что такое норма запаса и как она определяется?
14. Как рассчитывается норматив оборотных средств в незавершенном производстве?
15. Как рассчитывается норматив оборотных средств в запасах готовой продукции на складе предприятия?
16. Показатели эффективности использования оборотных средств на предприятии.
17. Общая характеристика состава и структуры персонала предприятия.
18. Какие показатели характеризуют стабильность и состав персонала?

19. Определение производительности труда. Какими показателями она характеризуется?
20. Что характеризует выработка продукции? В каких показателях она измеряется и как вычисляется?
21. Что отражает трудоемкость? В каких показателях она измеряется и как вычисляется?
22. Как планируется численность персонала на предприятии?
23. Как рассчитывается полезный фонд рабочего времени работника?
24. Понятие заработной платы. Структура заработной платы.
25. Какие функции выполняет заработная плата? Их суть.
26. Сущность сдельной формы оплаты труда. Какие системы сдельной формы оплаты труда применяются и в чем они заключаются?
27. Почасовая форма оплаты труда. Какие системы почасовой формы оплаты труда применяются и в чем они заключаются?
28. Какие виды надбавок и доплат применяются к тарифной заработной плате?
29. Суть себестоимости продукции. Какие существуют виды себестоимости продукции?
30. Что такое калькуляция себестоимости продукции? По каким статьям она осуществляется?1. Какие методы используются для определения дохода от операционной деятельности предприятия?
31. Как определяются чистый доход, валовая прибыль и финансовый результат деятельности предприятия?
32. Направления распределения чистой прибыли предприятия.
33. Показатели рентабельности деятельности предприятия.
34. В чем заключается место и роль инвестиций?
35. Показатели, позволяющие оценить эффективность инвестиций.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Аксяновой, А. В., Аксянова, А. В., Морозов, А. В., Моисеев, В. О., Галеева, В. Р., Бердникова, Е. Ф., Галеева, А. Р., Шарафутдинова, М. М., Газизова, О. В., Гусарова, И. А., Винокурова, Р. Р., Николаева, К. В., Сагдеева, А. А., Пантелеева, Ю. В., Демидова, Е. В., Павлова, И. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121088.html
Л2.2	Мандрыкин, А. В., Пахомова, Ю. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:практикум. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125978.html
Л1.1	Гусарова, И. А., Пантелеева, Ю. В., Николаева, К. В. Экономика предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129177.html
Л2.3	Кожемяко, С. В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие, код направления учебной дисциплины/специальности 38.03.01 экономика. - Москва: Российский новый университет, 2023. - 414 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137677.html
Л3.1	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9549.pdf
Л3.2	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9550.pdf

Л3.3	Мешков А. В., Кравцова Л. В., Заричанская Е. В., Стефаненко-Шупик А. П. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Экономика предприятия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9551.pdf
Л1.2	Крапивницкая С. Н., Кравцова Л. В., Стефаненко-Шупик А. П., Мешков А. В., Бондарева И. А., Заричанская Е. В., Степанова Т. А., Харина Е. В., Бечвая И. Е., Киселева А. И., Моисеенко А. Р., Сюзяева О. В., Ярошенко А. В., Крапивницкая С. Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10310.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС 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 1.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 8-ми местные, стол, стул для преподавателя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.16 Менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Экономика предприятия и инноватика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Заричанская Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Менеджмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Получение теоретических знаний и практических навыков в области менеджмента, изучение особенностей осуществления управленческой деятельности в организациях, формирование умений и навыков применения методов управления для решения управленческих задач
Задачи:	
1.1	Изучение теоретических основ менеджмента
1.2	Овладение современными методами управления
1.3	Усвоение основных теорий и концепций взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами
1.4	Овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем

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
2.3	**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-10 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2 : Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные этапы и тенденции развития менеджмента
3.1.2	Сущность менеджмента, его особенности, цели, задачи и функции
3.1.3	Современные методы организации производства
3.1.4	Принципы, стили и методы управления
3.1.5	Методы управления конфликтами
3.1.6	Теоретические основы принятия и реализации управленческих решений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять положения современного менеджмента и приемы делового общения
3.2.2	Исследовать содержание основных проблем управления организацией
3.2.3	Анализировать влияние факторов внешнего окружения и внутренние возможности
3.2.4	Формировать соответствующий стиль руководства
3.2.5	Публично представлять результаты решения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методологией менеджмента
3.3.2	Навыками самостоятельной работы, самоорганизации
3.3.3	Использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач
3.3.4	Навыками обоснования ресурсного обеспечения для поиска и внедрения организационно-управленческого решения
3.3.5	Навыками принятия управленческих решений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Теоретические основы менеджмента				
1.1	Лек	Понятие менеджмента. История развития менеджмента. Виды управленческой деятельности. Принципы и методы управления.	7	6	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Пр	Понятие менеджмента. История развития менеджмента. Виды управленческой деятельности. Принципы и методы управления.	7	3	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	7	3	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 2. Современные методы организации производства				
2.1	Лек	Организация производства. Типы и формы организации производства. Организационные структуры управления. Виды структур управления. Функции руководителя и отделов предприятия.	7	6	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Организация производства. Типы и формы организации производства. Организационные структуры управления. Виды структур управления. Функции руководителя и отделов предприятия.	7	3	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	7	4	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 3. Цели, функции и эффективность менеджмента				
3.1	Лек	Определение целей предприятия. Функции управления. Сущность и виды планирования. Сущность и виды контроля. Прибыльность, качество продукции, обеспечение поставок по срокам и объемам, удовлетворенность потребителя.	7	7	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Определение целей предприятия. Функции управления. Сущность и виды планирования. Сущность и виды контроля. Прибыльность, качество продукции, обеспечение поставок по срокам и объемам, удовлетворенность потребителя.	7	2	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	7	4	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 4. Управление персоналом				
4.1	Лек	Факторы управления. Стили управления. Сущность и содержание мотивации. Методы оценки персонала. Формы власти и способы влияния на подчиненных. Ликвидация конфликтов.	7	7	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Факторы управления. Стили управления. Сущность и содержание мотивации. Методы оценки персонала. Формы власти и способы влияния на подчиненных. Ликвидация конфликтов.	7	3	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	7	3	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
		Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности				
5.1	Лек	Понятие управленческого решения и его виды. Методы принятия решений и виды рисков. Условия эффективности принятия управленческих решений	7	6	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2
5.2	Пр	Понятие управленческого решения и его виды. Методы принятия решений и виды рисков. Условия эффективности принятия управленческих решений	7	5	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Выполнение практических работ и контрольных заданий.	7	4	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-2.2 УК-10.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА

1. Дайте характеристику административной (классической) школы менеджмента.
2. Дайте оценку принципам менеджмента, сформулированным А. Файолем.
3. На каких основных положениях базируется школа психологии и человеческих отношений?
4. В чем состоит специфика законов управления?
5. Охарактеризуйте становление принципов управления.

ТЕМА 2. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

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

ТЕМА 3. ЦЕЛИ, ФУНКЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕНЕДЖМЕНТА

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

ТЕМА 4. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

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

ТЕМА 5. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

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

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

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

7.3. Тематика письменных работ

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	Дорофеева, Л. И. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 514 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110571.html
Л2.2	Айдаркина, Е. Е., Ласкова, Т. С. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129098.html
Л2.3	Гудилин, А. А., Скрябин, О. О., Трушина, Е. В. Менеджмент [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137568.html
Л1.1	Ершова, Н. А., Сергеева, Н. В. Менеджмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2023. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/138164.html
Л3.1	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10490.pdf
Л3.2	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10498.pdf
Л3.3	Заричанская Е. В., Сюзяева О. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Менеджмент" [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2025. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/25/m10499.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
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 1.418 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.17 Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **14 з.е.**

Составитель(и):
Н.П. Волчкова

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Усвоение фундаментальных знаний в области математики и приобретение умения пользоваться соответствующим математическим аппаратом.
Задачи:	
1.1	формирование и развитие математического мышления, высокой математической культуры,
1.2	освоение математических методов и основ математического моделирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**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	Компьютерная и инженерная графика
2.3.3	Теоретическая механика
2.3.4	Научно-исследовательская работа
2.3.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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-1.2 : Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия высшей математики, их символику и обозначения; методы, способы исследования и решения математических задач; основные формулы высшей математики и правила их применения; основные алгоритмы решения стандартных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	свободно пользоваться формулами высшей математики; свободно решать стандартные задачи; применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	техникой выполнения математических вычислений; математическими методами исследования; основами интерпретации полученных материалов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	32	32	32	32	112	112
Практические	48	48	32	32	48	48	128	128
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	2	2	10	10
Итого ауд.	96	96	64	64	80	80	240	240
Контактная работа	100	100	68	68	82	82	250	250
Сам. работа	8	8	76	76	94	94	178	178
Часы на контроль	36	36	36	36	4	4	76	76
Итого	144	144	180	180	180	180	504	504

4.2. Виды контроля

экзамен 1,2 сем.; зачёт 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

3.1	Лек	Уравнение поверхности. Сфера. Плоскость. Взаимное расположение плоскостей. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы. Полярная система координат.	1	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
3.2	Пр	Плоскость и прямая в пространстве. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	1	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Введение в математический анализ				
4.1	Лек	Постоянные и переменные величины. Функция. Числовые последовательности и их пределы. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства функций, имеющих конечные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых. Неопределенности и их раскрытие. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций в точке и на промежутке. Непрерывность элементарных функций. Свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва функций и их классификация.	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
4.2	Пр	Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Пределы последовательностей и функций. Вычисление пределов. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функций.	1	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной				
5.1	Лек	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к кривой. Основные правила и формулы дифференцирования. Производная неявной и параметрически заданной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы (необходимое и достаточное условия). Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты плоских кривых. Общая схема исследования функции и построения графика.	1	14	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
5.2	Пр	Производная функции. Вычисление производных. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя. Монотонность функции. Экстремумы. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Полное исследования функции и построение графика.	1	14	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.5	КРКК	Сдача экзамена по дисциплине	1	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Неопределенный интеграл				
6.1	Лек	Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Многочлен и его корни. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование некоторых иррациональностей. Тригонометрические подстановки.	2	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1

6.2	Пр	Табличные интегралы. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональностей.	2	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	19	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Определенный интеграл				
7.1	Лек	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фи-гур, длины дуги плоской кривой. Вычисление объемов и площадей поверхности тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.	2	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
7.2	Пр	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги плоской кривой, объемов и площадей поверхностей тел вращения. Несобственные интегралы I и II рода.	2	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	19	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Функции нескольких переменных				
8.1	Лек	Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные первого порядка и их геометрическое истолкование. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Производные дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функций двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. Условный экстремум.	2	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
8.2	Пр	Функции нескольких переменных. Частные производные. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно. Производная по данному направлению, градиент. Касательная плоскость и нормаль. Экстремум, наибольшее (наименьшее) значение ФНП. Условный экстремум.	2	6	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	19	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		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 2-го порядка. Свойства решений линейных однородных уравнений 2-го порядка. Линейная зависимость и независимость системы функций. Определитель Вронского и его свойства. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения (ЛОДУ). ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения (ЛНДУ). ЛНДУ второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1

9.2	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Метод Лагранжа. Системы дифференциальных уравнений.	2	10	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	19	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
9.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
9.5	КРКК	Сдача экзамена по дисциплине	2	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 10. Ряды				
10.1	Лек	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: признаки сравнения, признак Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся ряды. При-знак Лейбница. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости. Радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Применение степенных рядов. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье (периодических функций с периодом 2π, периодических функций с произвольным периодом, непериодических функций).	3	12	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
10.2	Пр	Исследование сходимости числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признаки сходимости положительных рядов. Признаки сходимости знакочередующихся рядов. Функциональные и степенные ряды. Теорема Абеля. Применение степенных рядов. Тригонометрические ряды Фурье.	3	16	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	31	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 11. Кратные и криволинейные интегралы				
11.1	Лек	Двойной интеграл и его свойства. Вычисление двойных интегралов. Применение двойных интегралов. Криволинейные интегралы. Вычисление криволинейных интегралов. Теорема Грина. Применение криволинейных интегралов.	3	8	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1
11.2	Пр	Вычисление двойных интегралов. Применения двойных интегралов. Вычисление криволинейных интегралов. Формула Грина. Применения криволинейных интегралов.	3	16	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	31	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 12. Теория вероятностей				
12.1	Лек	Элементы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. Случайные события. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Дискретные и непрерывные СВ. Функции распределения и плотности. Числовые характеристики СВ (математическое ожидание, дисперсия). Стандартные законы распределения СВ (равномерный, биномиальный, Пуассона, экспоненциальный, нормальный).	3	12	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1

12.2	Пр	Элементы комбинаторики. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения. Числовые характеристики.	3	16	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	32	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2
12.4	КРКК	Сдача зачета по дисциплине	3	2	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Линейная алгебра.
1. Дайте определение матрицы. Какие виды матриц вы знаете?
2. Назовите линейные операции над матрицами. Как выполняют умножение матрицы на матрицу?
3. Что такое определитель? Перечислите свойства определителей. Как вычисляются определители?
4. В чем состоит метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений?
5. Дайте определение обратной матрицы. Как найти матрицу, обратную к данной?
6. В чем состоит матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений?
7. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
8. В чем состоит метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений?
9. Для решения каких систем линейных алгебраических уравнений можно применять метод Гаусса?

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

Раздел 3. Аналитическая геометрия.
1. Какие уравнения плоскости вы знаете?
2. Запишите формулу для вычисления угла между плоскостями.
3. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
4. Какие уравнения прямой в пространстве вы знаете?
5. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми в пространстве.
6. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.
7. Каким может быть взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве?

8. Какие уравнения прямой на плоскости вы знаете?
9. Запишите формулу для вычисления угла между прямыми на плоскости.
10. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
11. Какие линии называют кривыми второго порядка? Запишите уравнение окружности.
12. Запишите канонические уравнение эллипса, гиперболы, параболы.

Раздел 4. Введение в математический анализ.

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

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

1. Дайте определение производной функции.
2. В чем заключается геометрический смысл производной?
3. Запишите уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке.
4. В чем заключается механический смысл производной?
5. Сформулируйте основные правила дифференцирования.
6. Как находят производную сложной функции?
7. Запишите производные основных элементарных функций.
8. Дайте определение дифференциала функции. По какой формуле он вычисляется?
9. В чем заключается геометрический смысл дифференциала функции?
10. В чем заключается инвариантность формы первого дифференциала?
11. Сформулируйте правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
12. 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 и достаточные условия экстремума.
16. Как находят наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке?
17. Даете определение выпуклой (вогнутой) кривой.
18. Сформулируйте достаточное условие выпуклости и вогнутости кривой.
19. Что такое точки перегиба графика функции?
20. Сформулируйте необходимое и достаточное условия существования точек перегиба.
21. Что такое асимптоты графика функции?
22. Как находят вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптоты графика функции?
23. Какова общая схема исследования функции и построения графика?

Раздел 6. Неопределенный интеграл.

1. Дайте определение первообразной и неопределенного интеграла.
2. Сформулируйте правила интегрирования.
3. Запишите формулу замены переменной в неопределенном интеграле и интегрирования по частям?
4. Как вычисляются интегралы от функций, содержащих квадратный трехчлен?
5. Дайте определение правильной и неправильной рациональной дроби.
6. Как выделить целую часть в неправильной рациональной дроби?
7. Дайте определение простейшей рациональной дроби.
8. Как вычислить интеграл от рациональной дроби?
9. Что представляет собой универсальная тригонометрическая подстановка?
10. Какие бывают тригонометрические подстановки и для каких интегралов они применяются?

Раздел 7. Определенный интеграл.

1. Дайте определение определенного интеграла. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?
2. Сформулируйте основные свойства определенного интеграла.
3. Сформулируйте формулу Ньютона-Лейбница.
4. В чем состоят методы замены переменной в определенном интеграле и интегрирования по частям?
5. Как вычислить площадь плоской фигуры, длину дуги плоской кривой, объем тела вращения, площадь поверхности вращения?
6. Дайте определение несобственных интегралов I и II рода.

Раздел 8. Функции нескольких переменных.

1. Дайте определение функции двух переменных.
2. Дайте определение области определения функции двух переменных.
3. Дайте определение частных производных функции двух переменных.
4. Как вычислить частные производные сложной функции, полную производную функции двух переменных?
5. Дайте определение частных производных высших порядков функции двух переменных.
6. Дайте определение градиента функции.
7. Дайте определение производной по направлению вектора.

8. Запишите уравнение касательной плоскости и нормали к поверхности в заданной точке.
9. Дайте определение экстремума функции двух переменных.
10. Сформулируйте необходимое и достаточное условия существования экстремума.
11. Сформулируйте алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции двух переменных в замкнутой области.
12. Дайте определение условного экстремума, дайте определение функции Лагранжа.
13. Сформулируйте необходимое и достаточное условия существования условного экстремума.

Раздел 9. Дифференциальные уравнения.

1. Дайте определение дифференциального уравнения.
2. Дайте определение общего и частного решения.
3. Дайте определение задачи Коши.
4. Сформулируйте теорему существования и единственности решения задачи Коши.
5. Дайте определение дифференциальные уравнения первого порядка.
6. Дайте определение дифференциального уравнения первого порядка с разделенными и с разделяющимися переменными.
7. Сформулируйте алгоритм решения дифференциального уравнения первого порядка с разделенными и с разделяющимися переменными.
8. Дайте определение однородного дифференциального уравнения первого порядка.
9. Сформулируйте алгоритм решения однородного дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дайте определение линейного дифференциального уравнения первого порядка и уравнения Бернулли.
11. Сформулируйте алгоритм решения линейного дифференциального уравнения первого порядка и уравнения Бернулли.
12. Дайте определение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение порядка.
13. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений, явно не содержащих x.
14. Сформулируйте алгоритм решения дифференциальных уравнений, явно не содержащих y.
15. Дайте определение линейной зависимости и независимости функций.
16. Дайте определение определителя Вронского.
17. Дайте определение линейного дифференциального уравнения 2-го порядка.
18. Какова структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
19. Дайте определение линейного однородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами.
20. Сформулируйте правило нахождения общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
21. Дайте определение линейного неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка.
22. Какова структура общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка?
23. Дайте определение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
24. В чем состоит метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
25. Дайте определение системы дифференциальных уравнений.
26. В чем состоит метод решения систем дифференциальных уравнений.

Раздел10. Ряды.

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

Раздел 11. Кратные и криволинейные интегралы.

1. Дайте определение двойного интеграла.
2. В чем состоит геометрический и физический смысл двойного интеграла?
3. Сформулируйте свойства двойного интеграла.
4. Как вычислить двойной интеграл в декартовых координатах?
5. В чем состоит метод замены переменной в двойном интеграле?
6. Как вычислить двойной интеграл в полярных координатах?
7. Как при помощи двойного интеграла вычислить площадь плоской фигуры, объем тела, площадь поверхности?
9. Как при помощи двойного интеграла вычислить массу плоской фигуры, координаты центра тяжести плоского

тела, моменты инерции?
10. Дайте определение криволинейного интеграла первого рода.
11. Как вычислить криволинейный интеграл первого рода?
12. Дайте определение криволинейного интеграла второго рода.
13. Как вычислить криволинейный интеграл второго рода?
14. Запишите формулу Грина.
15. Сформулируйте условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования.
Раздел 12. Теория вероятностей
1. Дайте определение перестановки, размещения, сочетания.
2. Какие события называются достоверным, невозможным? Дайте определение совместных и несовместных событий.
3. Что такое полная группа событий?
4. Какие события называются независимыми (зависимыми)?
5. Какие существуют операции над событиями?
6. Дайте классическое определения вероятностей.
7. Сформулируйте теорему о сложения вероятностей.
8. Дайте определение условной вероятности.
9. Сформулируйте теорему умножения вероятностей.
10. Сформулируйте формулу полной вероятности и формулу Байеса.
11. Какие испытания называются независимыми?
12. Запишите формулу Бернулли.
13. Сформулируйте локальную теорему Муавра – Лапласа, интегральную теорему Лапласа, теорему Пуассона.
14. Как найти вероятность отклонения частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
15. Какие случайные величины (СВ) называются дискретными (непрерывными)?
16. Как выглядит закон распределения дискретных и непрерывных случайных величин.
17. Дайте определение функции распределения и плотности распределения вероятностей.
18. Дайте определения математического ожидания СВ, дисперсии и среднего квадратического отклонения, запишите формулы для нахождения.

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

Первый семестр
1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Свойства операций.
2. Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей. Минор, алгебраическое дополнение. Определители высших порядков.
3. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Совместность, несовместность СЛАУ. Метод Крамера решения СЛАУ.
4. Обратная матрица: определение, порядок построения. Матричный способ решения СЛАУ.
5. Ранг матрицы, его нахождение. Теорема Кронекера-Капелли. Исследование СЛАУ. Метод Гаусса решения СЛАУ.
6. Векторы, основные понятия. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Свойства проекций.
7. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Теорема о разложении вектора по базису.
8. Прямоугольные декартовы координаты. Способы задания вектора. Деление вектора в данном отношении.
9. Скалярное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
10. Векторное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
11. Смешанное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в декартовых координатах, приложения.
12. Общее уравнение плоскости в пространстве, его частные случаи. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, проходящей через данную точку перпендикулярно данному вектору. Уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки.
13. Угол между плоскостями, условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
14. Расстояние от точки до плоскости.
15. Прямая в пространстве. Общие уравнения, канонические и параметрические уравнения. Переход от общих уравнений к каноническим.
16. Угол между прямыми в пространстве, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
17. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
18. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости. Условия принадлежности прямой плоскости.
19. Прямая на плоскости: различные уравнения.
20. Угол между прямыми на плоскости, условия параллельности и перпендикулярности прямых.
21. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
22. Эллипс: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
23. Гипербола: определение, каноническое уравнение, исследование формы, асимптоты.
24. Парабола: определение, каноническое уравнение, исследование формы.
25. Предел функции в точке. Предел функции при . Определения. Геометрическая интерпретация. Односторонние пределы.
26. Бесконечно малые функции (определение и свойства). Сравнение бесконечно малых.
27. Бесконечно большие функции (определение и свойства). Теорема о связи бесконечно больших и бесконечно малых.
28. Связь между функцией, имеющей конечный предел, и бесконечно малой (прямая и обратная теоремы).

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

Второй семестр

1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Таблица основных неопределенных интегралов.
2. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
3. Интегрирование некоторых функций, содержащих квадратный трехчлен.
4. Интегрирование рациональных дробей.
5. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная тригонометрическая подстановка.
6. Интегрирование некоторых иррациональностей. Тригонометрические подстановки.
7. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла.
8. Методы вычисления определенного интеграла (формула Ньютона-Лейбница, интегрирование подстановкой, интегрирование по частям).
9. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площадей плоских фигур, определение длины дуги плоской кривой, вычисление объемов и площадей поверхностей тел вращения).
10. Несобственные интегралы I и II рода. Признаки сходимости.
11. Функции нескольких переменных. Основные понятия.
12. Предел и непрерывность функции нескольких переменных.
13. Частные производные функции нескольких переменных.
14. Дифференцируемость и полный дифференциал функции нескольких переменных.
15. Производная по направлению. Градиент.
16. Частные производные высших порядков функции нескольких переменных.
17. Экстремум функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия существования экстремума.
18. Наибольшее и наименьшее значение функции двух переменных в замкну-той области.
19. Условный экстремум.
20. Дифференциальные уравнения. Определение. Общее и частное решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.
21. Дифференциальные уравнения первого порядка. Некоторые виды дифференциальных уравнений первого порядка (с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли) и методы их решения.
22. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.
23. Линейная зависимость и независимость функций. Определитель Вронского.
24. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Свойства решений линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка. Структура общего решения линейного однородного дифференциального уравнения 2-го порядка.
25. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Правило нахождения общего решения линейного одно-родного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
26. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциально-го уравнения 2-го порядка.
27. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами со

специальной правой частью.
28. Метод вариации произвольных постоянных (Лагранжа) для решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
29. Системы дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем.
Третий семестр
1. Числовой ряд. Сходимость числового ряда. Основные свойства сходящихся рядов.
2. Необходимое условие сходимости ряда.
3. Признаки сходимости рядов с положительными членами.
4. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда.
5. Знакопеременные ряды. Теорема об абсолютной сходимости знакопеременного ряда.
6. Функциональные ряды. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов.
7. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.
8. Приближенные вычисления значений функций, неопределенных и определенных интегралов с помощью рядов. Применение рядов к решению дифференциальных уравнений.
9. Тригонометрические ряды. Разложение функций в ряд Фурье.
10. Двойной интеграл, его геометрический и физический смысл, свойства.
11. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. Замена переменных в двойном интеграле. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
12. Приложения двойного интеграла.
13. Криволинейный интеграл первого рода, его свойства, вычисление.
14. Криволинейный интеграл второго рода, его свойства, вычисление.
15. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования.
16. Элементы комбинаторики (перестановки, размещения, сочетания).
17. Предмет теории вероятностей. Достоверные и невозможные события. Совместные и несовместные события. Полная группа событий. Зависимые и независимые события. Операции над событиями.
18. Классическое и статистическое определения вероятностей.
19. Теорема о сложении вероятностей.
20. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
21. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
22. Независимые испытания. Формула Бернулли.
23. Локальная предельная теорема Муавра – Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона.
24. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения дискретных случайных величин.
25. Непрерывная СВ. Функция распределения и плотность распределения вероятностей.
26. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайной величины и его свойства. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение СВ.

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.
В первом и втором семестрах 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.
В третьем семестре 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	Лесина М. Е., Савин А. И. Методические рекомендации к проведению практических занятий по дисциплине "Математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8425.pdf
Л3.2	Лесина М. Е., Савин А. И. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению индивидуального задания по дисциплине "Математика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8429.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 11.525 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.18 Гидравлика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Энергомеханические системы**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Кононенко А.П.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Гидравлика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций в области теоретических основ гидростатики и гидродинамики, и их практического применения для решения инженерных и научных задач.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами.
1.2	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач в области гидростатики и гидродинамики.
1.3	Формирование навыков работы с приборами для измерения давлений, скоростей и расходов жидкости.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Введение в специальность
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Физика
2.2.5	Философия
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	Оборудование машиностроительных производств
2.3.3	Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-2.2 : Знает методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;

ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-3.1 : Знает технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;

ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-5.1 : Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;

ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

ОПК-9.3 : Знает средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	модели жидкости, используемые в гидромеханике, и ее основные физические свойства;
3.1.2	фундаментальные законы гидростатики, кинематики и динамики жидкости;
3.1.3	режимы движения жидкости и методики определения гидравлических потерь энергии;
3.1.4	уравнение напорных характеристик трубопроводов и особенности построения этих характеристик;
3.1.5	закономерности истечения жидкости через отверстия и насадки;
3.1.6	основные приборы и способы измерения давления, скоростей и расходов жидкости.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять основные законы и уравнения гидромеханики при изучении специальных дисциплин и решении практических инженерных задач;
3.2.2	измерять давление, скорости и расходы жидкости и оценивать точность выполненных измерений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками гидравлических расчетов, в том числе методиками расчета трубопроводов и методиками расчета сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
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. Введение. Основные физические свойства жидкости				
1.1	Лек	Введение. История развития гидравлики. Перспективы развития. Капельная и газообразная жидкости. Физические свойства жидкостей - плотность, относительная плотность, сжимаемость, растворимость газов, кавитация, вязкость. Идеальная жидкость. Силы, действующие в жидкости.	3	4		Л1.1 Л2.2
1.2	Лаб	Изучение и определение основных физических свойств жидкости. Техника безопасности при проведении лабораторных работ.	3	2		Л1.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Пр	Решение задач на определение основных физических свойств жидкости.	3	1		
1.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	2		Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Гидростатика				
2.1	Лек	Гидростатическое давление и его основные свойства. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости и его интегрирование. Плоскость равного давления. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля и его использование в технике. Эпюры давления. Силы давления жидкости на плоские стенки и криволинейные поверхности.	3	5		Л1.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Лаб	Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения абсолютного и избыточного давлений, вакуума, перепада давлений. Измерения абсолютного и избыточного давлений, вакуума, перепада давлений.	3	2		Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2

2.3	Пр	Решение задач на основное уравнение гидростатики, закон Архимеда, закон Паскаля и построение эпюр давления жидкости. Решение задач по определению сил давления жидкости на плоские и криволинейные стены.	3	3		
2.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	4		Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.5	Ср	Выполнение контрольных заданий по темам: решение задач на основное уравнение гидростатики; определение сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.	3	3		Л1.1 Л2.3 Л3.3
		Раздел 3. Кинематика жидкости				
3.1	Лек	Основные понятия и терминология. Методы описания движения жидкости - Лагранжа и Эйлера. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорный движения жидкости. Струи. Основные элементы струйной модели движения жидкости - линия тока, трубка тока, элементарная струйка. Потоки и их гидравлические элементы - живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус, расход, средняя скорость. Уравнение неразрывности движения жидкости.	3	4		Л1.1 Л2.2 Л2.3
3.2	Лаб	Изучение методов и приборов для измерения скоростей и расходов жидкости.	3	2		Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.2
3.3	Пр	Решение задач на уравнение неразрывности.	3	1		
3.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	4		Л1.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Основы гидродинамики				
4.1	Лек	Дифференциальное уравнение движения жидкости. Уравнение Д. Бернулли для установившегося движения элементарной струйки невязкой жидкости и потока вязкой жидкости. Энергетический и гидравлический смысл уравнения Д. Бернулли. Уравнение Д. Бернулли для газов при переменной плотности. Гидравлический уклон и мощность потока. Уравнение количества движения жидкости (уравнения импульсов). Элементы теории размерностей и подобия	3	5		Л1.1 Л2.1 Л2.3
4.2	Лаб	Измерения скоростей и расходов жидкости. Демонстрация опытов О. Рейнольдса.	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2
4.3	Пр	Решение задач на уравнение Д. Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости.	3	2		
4.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
4.5	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: решение задачи на уравнение Д. Бернулли для потока идеальной жидкости.	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.3
		Раздел 5. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости				
5.1	Лек	Общие сведения о гидравлических сопротивлениях. Потери напора по длине потока и в местных сопротивлениях. Режимы движения жидкости, опыты А. Рейнольдса. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности. Распределение скоростей по сечению потока, касательные напряжения, расход и средняя скорость, коэффициент Кориолиса, потери напора и коэффициент Дарси. Турбулентный режим движения жидкости и его закономерности. Модель Прандтля-Кармана, усреднение параметров, эпюра скоростей и касательные напряжения. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы, зависимости для определения коэффициента Дарси. Понятие о эквивалентной длине труб	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3
5.2	Лаб	Определение коэффициентов гидравлических сопротивлений. Определение коэффициентов местных сопротивлений. Внезапное расширение и сужение потоков жидкости (формулы Борда́ и Идельчика).	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2

5.3	Пр	Решение задач на уравнение Д. Бернулли для потока вязкой жидкости.	3	3		
5.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	5		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.5	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: решение задачи на режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления.	3	3		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3
		Раздел 6. Движение жидкости в трубопроводах				
6.1	Лек	Классификация трубопроводов. Простой трубопровод, обобщенные параметры Уравнение напорной характеристики трубопровода и примеры построения характеристик. Основы технико-экономического расчета простых трубопроводов. Сложный трубопровод - последовательное и параллельное соединение трубопроводов	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3
6.2	Лаб	Определение и построение линий пьезометрического и полного напоров воды в трубопроводе.	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2
6.3	Пр	Расчет простых трубопроводов с использованием обобщенных параметров. Построение напорных характеристик трубопроводов. Расчет сложных трубопроводов с последовательным и параллельным соединением.	3	4		
6.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
6.5	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: расчет простых и сложных трубопроводов.	3	3		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.3
		Раздел 7. Истечение жидкости через отверстия и насадки				
7.1	Лек	Истечение жидкости через малое отверстие при постоянном и переменном напорах. Истечение жидкости через насадки. Истечение жидкости через большое боковое отверстие. Водосливы.	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.3
7.2	Лаб	Истечение жидкости через отверстия и насадки. Водосливы.	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.2
7.3	Пр	Решение задач на движение жидкости через отверстия и насадки, гидравлический удар в трубопроводе.	3	2		
7.4	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	3		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Неустановившееся напорное движение жидкости				
8.1	Лек	Общие сведения о неустановившемся напорном движении жидкости. Гидравлический удар в трубопроводе и методы защиты от него. Полезное использование гидравлического удара - гидротараны и гидроимпульсаторы	3	2		Л1.1 Л2.1 Л2.3
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	3		Л1.1 Л2.1 Л2.3 Л3.1
8.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	4		Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

1. Дайте определение обоих разделов дисциплины и укажите их значение для горного инженера.
2. Назовите русских и советских ученых, внесших значительный вклад в развитие гидромеханики, их труды в этой области.
3. Для каких дисциплин, изучаемых студентами Вашей специальности, «Гидромеханика» является базисной дисциплиной?
4. Дайте определение понятия жидкости.
5. Что объединяет газы с капельными жидкостями и в чем их отличия?
6. Что такое плотность жидкости? Запишите формулу плотности, укажите ее размерность и единицу в СИ.
7. Какая жидкость применяется в качестве стандартной при определении относительной плотности твердых тел и капельных жидкостей?
8. Как зависит плотность капельных жидкостей и газов от температуры и давления? Приведите расчётные зависимости.
9. В чем сущность явления кавитации?
10. Что такое вязкость жидкости и в чем заключается гипотеза Ньютона?
11. В каких случаях при вычислении силы трения в жидкости в расчетной формуле применяется знак «+», а в каких «-»?
12. В чем отличие трения в твердых телах от трения в жидкости?
13. Каковы единицы динамической и кинематической вязкости в СИ?
14. Как определяется вязкость капельных жидкостей (более вязких, чем вода) опытным путем и в каких единицах?
15. В чем заключается отличия влияния температуры на вязкость капельных жидкостей и газов?
16. Дайте определение поверхностных и массовых сил и приведите их примеры.

Раздел 2. Гидростатика

1. Каковы свойства давления в точке покоящейся жидкости?
2. Каков физический смысл величин, входящих в дифференциальные уравнения равновесия жидкости?
3. Что такое поверхность равного давления и свободная поверхность жидкости?
4. Какую форму имеют поверхности равного давления и свободная поверхность для случаев, когда жидкость находится в сосудах: а) движущемся прямолинейно равномерно-ускоренно, б) вращающейся вокруг вертикальной оси с постоянной угловой скоростью?
5. Запишите основное уравнение гидростатики и объясните входящие в него величины.
6. Что такое манометрическое давление и вакуум и в каких пределах они могут изменяться?
7. Нарисуйте три сосуда, имеющих плоскую вертикальную, плоскую наклонную и криволинейную боковые стенки, заполните их жидкостью и постройте эпюры избыточного давления.
8. Что такое естественная тяга воздуха в шахте и как можно ее упрощенно подсчитать?
9. Сформулируйте закон Паскаля и укажите область его применения в горной технике.
10. Как подсчитать силу давления жидкости на плоскую стенку?
11. Что такое центр давления и как подсчитать его вертикальную координату?
12. Как определить силу давления жидкости на криволинейную стенку?
13. Как подсчитать горизонтальную составляющую силы давления жидкости на криволинейную стенку и какие величины входят в расчетную формулу?
14. Что такое тело давления? Приведите примеры тел давления.
15. Как определить угол наклона к горизонту силы давления жидкости на криволинейную стенку?
16. Сформулируйте и запишите формулу закона Архимеда.
17. Как можно определить, не зная объема и массы тела, будет ли оно плавать в данной жидкости или тонуть?

Раздел 3. Кинематика жидкости

1. Дайте определение моделей жидкости, используемых при изучении настоящей дисциплины.
2. В чем сущность и различии методов изучения и описания движения жидкости? Укажите область их применения.
3. Охарактеризуйте установившееся движения жидкости и приведите их примеры.
4. Дайте определение и приведите примеры равномерного, неравномерного и медленно изменяющегося движения жидкости и приведите их примеры.
5. Дайте определение линии тока, трубки тока и элементарной струйки.
6. Чем отличается линия тока от траектории?
7. Перечислите свойства элементарной струйки.
8. Что такое живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус и каковы их размерности?

9. Для чего вводится в гидромеханике понятие гидравлический радиус?
10. Дайте определение потоку жидкости и перечислите виды потоков и укажите разницу между ними.
11. Что такое расход жидкости и в каких единицах он может выражаться?
12. Напишите уравнение расхода в объемной и массовой форме.
13. Что такое средняя скорость потока и как она находится?
14. Чем отличается уравнение неразрывности для потока газа от уравнения неразрывности для потока капельной жидкости?
15. Каково следствие из уравнения неразрывности для потока капельной жидкости?

Раздел 4. Основы гидродинамики

1. Напишите уравнения движения невязкой жидкости (уравнения Л. Эйлера) и объясните входящие в них члены.
2. Запишите уравнения Д. Бернулли в различных формах: для единицы массы, единице силы тяжести, единицы объема; укажите размерности и единице в СИ членов этих уравнений.
3. Что такое плоскость сравнения, как она должна проводиться?
4.В чем заключается энергетический и гидравлический смысл уравнения Бернулли?
5. Как измеряется на практике полный, статический и скоростной напоры?
6. Какой вид имеет уравнение Бернулли для газа при переменной плотности последнего?
7. Какие поправки следует ввести в уравнение Бернулли, полученное для элементарной струйки идеальной жидкости, чтобы им можно было пользоваться для потока реальной жидкости?
8. Объясните физический смысл коэффициента Кориолиса.
9. Что такое гидравлический уклон и какова его размерность?
10. Что такое мощность потока и как ее вычислить?
11. Перечислите основные критерии подобия и запишите их выражения. В каких случаях пользуются обычно тем или иным критерием?

Раздел 5. Гидравлические сопротивления. Режимы движения жидкости

1.Запишите формулы для вычисления потерь напора по длине (Дарси-Вейсбаха) и в местных сопротивлениях (Вейсбаха).
2. Опишите суть опытов О. Рейнольдса и их результаты.
3. В чем суть ламинарного режима движения жидкости?
4. Какой вид имеет эпюра скоростей по сечению круглой трубы при ламинарном режиме движения?
5. Перечислите основные закономерности ламинарного режима движения жидкости (поля скоростей и касательных напряжений, закон сопротивления).
6. Как можно вычислить коэффициент Дарси при ламинарном режиме движения жидкости в круглых трубах?
7. Каковы условия возникновения и в чем сущность явления облитерации?
8. В чем сущность турбулентного режима движения жидкости?
9. Что такое пульсация скорости и какова причина ее возникновения?
10. Дайте определение усредненной местной скорости и укажите ее отличие от средней скорости потока?
11. Дайте схему и объясните температуру потока при турбулентном режиме движения жидкости.
12. Начертите и объясните эпюру скоростей при турбулентном режиме движения жидкости.
13. Что такое абсолютная и относительная шероховатость?
14. Что такое гидравлические гладкие и шероховатые трубы?
15. Укажите основные расчетные формулы для коэффициента Дарси при турбулентном режиме движения.
16. Каковы законы сопротивления при гидравлических гладких и шероховатых трубах?
17. Каковы пути снижения потерь напора на трение?
18. В чем сущность принципа наложения потерь напора и каковы условия его применимости?

Раздел 6. Движение жидкости в трубопроводах

1. Дайте классификацию трубопроводов по различным признакам.
2. За счет чего происходит покрытие потерь напора в простом самотечном трубопроводе?
3. От каких факторов зависит сопротивление трубопровода?
4. Какая существует связь между потерями напора и сопротивлением трубопровода?
5. Как можно вычислить потери напора, используя обобщенные параметры?
6.Запишите уравнение трубопровода в общем виде и объясните входящие в него члены?
7. Напишите уравнения напорных характеристик водоотливного трубопровода в вентиляционной сети шахты и постройте их графически.
8. В чем заключается суть метода технико-экономического расчета трубопровода?
9. Напишите, чему равно общее сопротивление трубопровода: а) при последовательном соединении двух простых трубопроводов; б) при параллельном соединении двух простых трубопроводов.
10. Покажите, как графически построить характеристику двух простых трубопроводов, соединенных: а) последовательно; б) параллельно.
11. В чем заключается сущность гидравлического удара в трубах?
12. Чему равно приращения давления в трубопроводе: а) при прямом гидравлическом ударе; б) при непрямом гидравлическом ударе.
13. Объясните, какие величины входят в формулу для определения скорости распространения ударной волны и чему она примерна равна?
14. Какие меры принимают в технике для защиты трубопроводов от гидравлических ударов?
15. В каких устройствах и для чего полезно используются явление гидравлического удара?
16. Какие величины входят в формулу Шези?
17. Покажите, какой вид имеет эпюра скоростей поперечном сечении открытого русла по вертикали при равномерном движении жидкости.

18. Какой вид имеет наивыгоднейшее сечение открытого русла?
Раздел 7. Истечение жидкости через отверстия и насадки
1. Что называется малым отверстием?
2. Что называется тонкой стенкой?
3. Что происходит со струей, вытекающей из отверстия в тонкой стенке? Чем объяснить это явление?
4. Напишите формулу расхода жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.
5. Объясните суть коэффициентов скорости, сжатия струи и расхода.
6. Что такое эквивалентное отверстие шахты и как его подсчитать?
7. Что называется насадком?
8. Почему при установке насадка происходит увеличение расхода?
9. Какие виды насадков вы знаете и в каких случаях они применяются в технике?
Раздел 8. Силовое взаимодействие потока с твердым телом
1. Укажите область применения струй в шахтной практике.
2. Как можно вычислить силу давления струи на преграду?
3. Каковы причины возникновения силы сопротивления при движении тела в реальной жидкости или при обтекании тела потоком?
4. Что такое миделево сечение?
5. Что такое критическая скорость?
6. Что такое скорость витания?
7. Объясните причину возникновения подъемной силы и напишите формулу для ее определения.
8. Какое влияние оказывает на подъемную силу угол атаки?
9. Запишите формулу Н.Е. Жуковского для вычисления подъемной силы крыла и объясните входящие в нее величины.
10 .Объясните физическую сущность процесса транспортирования твердого потоком жидкости.
Раздел 9. Неустановившееся напорное движение жидкости
1.Какой вид имеет уравнение Бернулли при медленно изменяющемся неустановившемся движении?
2.В чем физическая сущность гидравлического удара? Кто разработал его теорию?
3.Какие негативные явления вызывает гидравлический удар в водоотливном трубопроводе?
4.Какие средства предусмотрены для защиты трубопровода от гидравлического удара?

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

1. Общие сведения о жидкости (жидкость, капельная жидкость, газообразная жидкость).
2. Абсолютная и относительная плотности жидкости. Стандартное вещество.
3. Сжимаемость капельных жидкостей.
4. Сжимаемость газообразных жидкостей.
5. Растворимость.
6. Парообразование, кипение и кавитация.
7. Капиллярность.
8. Идеальная жидкость. Реальная жидкость.
9. Сила внутреннего трения и касательные напряжения.
10. Динамическая вязкость жидкости. Единицы измерения динамической вязкости.
11. Кинематическая вязкость жидкости. Единицы измерения кинематической вязкости.
12. Силы, действующие в жидкости.
13. Гидростатическое давление в точке покоящейся жидкости и его свойства.
14. Единицы измерения давления.
15. Дифференциальные уравнения, представляющие общие условия равновесия жидкости.
16. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости.
17. Абсолютное, манометрическое давление и вакуум. Вычисление и пределы изменения. Приборы для измерения давления.
18. Основное уравнение гидростатики и следствия из него.
19. Эпюры давлений.
20. Сообщающиеся сосуды.
21. Силы давления жидкости на плоские стенки. Центр давления.
22. Силы давления жидкости на криволинейные стенки. Тело давления.
23. Закон Архимеда.
24. Методы описания движения жидкости (Лагранжа и Эйлера).
25. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное движение.
26. Поступательное движение. Струйная модель движущейся жидкости, ее элементы, свойства элементарной струйки.
27. Равномерное и неравномерное движение.
28. Виды потоков. Гидравлические элементы потока (живое сечение, периметр смачивания, гидравлический радиус, расход и средняя скорость).
29. Уравнение неразрывности.
30. Дифференциальные уравнения движения жидкости (уравнения движения Эйлера).
31. Мера движения жидкости. Дифференциальное уравнение полной энергии движущейся жидкости.
32. Уравнения Д. Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости.
33. Энергетический смысл уравнения Д. Бернулли.
34. Гидравлический смысл уравнения Д. Бернулли. Пьезометр, трубка Пито. Измерение скоростей жидкости с

помощью трубки Пито-Прандтля
35. Графическое представление уравнения Д. Бернулли.
36. Уравнение Д. Бернулли для элементарной струйки вязкой жидкости и потока вязкой жидкости.
37. Поправочный коэффициент к скоростному напору, определяемому по средней скорости.
38. Гидравлический уклон. Мощность потока жидкости.
39. Гидравлические сопротивления, потери напора по длине и в местных сопротивлениях..
40. Опыты Рейнольдса. Режимы движения жидкости.
41. Ламинарный режим движения жидкости и его закономерности (распределение скоростей и касательных напряжений по сечению потока, местная скорость/уравнение Стокса/, уравнение касательных напряжений, расход, средняя скорость, коэффициент поля скоростей, потери напора, коэффициент Дарси).
42. Турбулентный режим движения жидкости (осредненные местные параметры, структура турбулентного потока, касательные напряжения и распределение скоростей по сечению потока,.
43. Понятие о гидравлически гладких и шероховатых трубах.
44. Турбулентный режим движения жидкости. Зависимости для определения коэффициента Дарси.
45. Эквивалентная длина трубопровода.
46. Простой трубопровод. Обобщенные параметры.
47. Уравнение напорной характеристики трубопровода.
48. Напорная характеристика трубопровода и примеры ее построения.
49. Сложные трубопроводы. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов., последовательно-параллельное соединение трубопроводов.
50. Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре.
51. Истечение жидкости через насадки.
52. Истечение жидкости через большие боковые отверстия. Водосливы.
53. Гидравлический удар в трубопроводе и методы защиты от него.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
Предусматривается выполнение контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности:
1. Решение задачи на основное уравнение гидростатики.
2. Определение сил давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.
3. Решение задач на уравнение Д. Бернулли для потока невязкой жидкости.
4. Решение задач на режимы движения жидкости и гидравлические сопротивления.
5. Расчет простых и сложных трубопроводов.
Объем учебной нагрузки, отводимой на выполнение всех контрольных заданий – 12 часов.

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Кононенко А. П., Федоров О. В. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7335.pdf

Л3.2	Кононенко А. П., Бойко Е. Н., Федоров О. В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7336.pdf
Л3.3	Кононенко А. П., Бойко Е. Н., Федоров О. В. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине "Гидромеханика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7337.pdf
Л1.1	Савиновских, А. Г., Коробейникова, И. Ю., Новикова, Д. А. Гидравлика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 168 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81474.html
Л2.1	Малый, В. П. Гидравлика. Гидродинамика. Руководство к решению задач [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. - 224 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/119069.html
Л2.2	Чебан, В. Г., Тумин, А. Н., Коваленко, О. А. Гидромеханика. Теория и практика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 156 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133353.html
Л2.3	Гроховский, Д. В. Основы гидравлики и гидропривод [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Политехника, 2024. - 237 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135127.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 1.116 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : система визуального отображения, персональный компьютер, телевизор 50", телевизоры 22" Samsung, доска аудиторная, кафедра, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты
9.2	Аудитория 1.117 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), экран, доска аудиторная, парты 2-х местные, демонстрационные плакаты, вентиляторная установка для снятия аэродинамической характеристики вентилятора, вентиляторная установка для измерения скоростей и расходов воздуха и получение напорной характеристики вентилятора, модель шахтной вентиляторной установки с центробежным вентилятором ВЦД – 32 и регулируемым электроприводом, насосная установка 1,5К-6, эрлифтная установка, водоотливная установка с гидроэлеватором, вентиляторная установка с вентилятором местного проветривания ВМ-5, насосная установка 4Д-6, установка автоматизации главной водоотливной установки с тремя насосными агрегатами и с тремя насосными агрегатами и с заливкой насосов погружным насосом, баковым аккумулятором и водовоздушным эжектором, компрессорная установка с винтовым компрессором ЗИФ ШВ-5, компрессорная установка с поршневым компрессором, водоотливная установка с центробежным насосом К-20, водоотливная установка с параллельно работающими насосами К-8, водоотливная установка с насосом КС-10, водоотливная установка с вертикальным погружным насосом ВП-50, насосная установка 2К-6, водоотливная установка для определения гидравлической крупности твердых фракций из разного материала, установка для испытания гидромуфты, установка для испытания шестеренного насоса, установка для испытания поршневого гидромотора, лабораторный стенд для тарировки пружинных манометров, установка для испытания винтового насоса, установка для демонстрации режимов движения жидкости, насосная установка для определения подачи капельных жидкостей, установка для измерений коэффициентов местных сопротивлений, установка для исследования параллельной и последовательной работы центробежных насосов; установка для определения количества импульсов и пульсирующего давления
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.О.19 Детали машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Основы проектирования машин**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):
В.Г. Нечепаев

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Детали машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Изучение основ теории работы и методов проектирования деталей и узлов общемашиностроительного применения с учетом их функциональной классификации.
Задачи:	
1.1	Изучение теоретических основ и методов проектирования деталей машин.
1.2	Знакомство с особенностями конструкций различных механизмов и узлов деталей машин.
1.3	Приобретение умений и навыков практического применения теоретических положений к решению
1.4	инженерных задач в области расчета и выбора оборудования для различных машин.

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	Материаловедение
2.2.2	Физика
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Информатика
2.2.5	Сопротивление материалов
2.2.6	Начертательная геометрия
2.2.7	Компьютерная и инженерная графика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Компьютерное проектирование технических систем
2.3.3	Основы автоматизированного проектирования
2.3.4	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.2 : Знает методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;
ОПК-2.5 : Владеет методикой разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств и технологических процессов;
ОПК-2.6 : Владеет навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуа-тационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.1 : Знает технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
ОПК-3.5 : Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;
ОПК-3.7 : Умеет формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
ОПК-3.13 : Владеет навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;
ОПК-3.14 : Владеет знаниями технологического оборудования машиностроительных предприятий.
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-5.1 : Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
ОПК-5.2 : Знает марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;
ОПК-5.9 : Умеет осуществлять выбор материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработки;
ОПК-7 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-7.2 : Умеет выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; рассчитывать припуски и операционные размеры;
ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
ОПК-9.1 : Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода;
ОПК-9.3 : Знает средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные определения и терминологию курса “Детали машин”;
3.1.2	- методы расчетов по критериям работоспособности типовых элементов машин – соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных, профильных), передач (зубчатых, ременных, цепных, червячных), валов и осей, подшипников (качения и скольжения), муфт;
3.1.3	- базовые принципы конструирования типовых элементов машин – соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных, профильных), передач (зубчатых, ременных, цепных, червячных), валов и осей, подшипников (качения и скольжения), муфт с целью обеспечения их технологичности, минимальной металлоемкости и себестоимости;
3.1.4	- базовые программные пакеты САПР для расчетов по критериям работоспособности типовых элементов машин – соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных, профильных), передач (зубчатых, ременных, цепных, червячных), валов и осей, подшипников (качения и скольжения), муфт.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать структурные схемы приводов машин с учетом конкретных эксплуатационных требований;
3.2.2	- обеспечивать работоспособность типовых элементов машин – соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных, профильных), передач (зубчатых, ременных, цепных, червячных), валов и осей, подшипников (качения и скольжения), муфт путем проведения со-ответствующих расчетов;
3.2.3	- обеспечивать технологичность и минимальную металлоемкость типовых элементов машин – соединений (резьбовых, шпоночных, шлицевых, заклепочных, сварных, профильных), передач (зубчатых, ременных, цепных, червячных), валов и осей, подшипников (качения и скольжения), муфт путем применения базовых принципов конструирования;
3.2.4	- с помощью современных САПР разрабатывать проекты и проводить их исследование;
3.2.5	- использовать полученные знания для проектирования новых видов оборудования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
3.3.2	- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по конструкторско-технологической подготовке производства;
3.3.3	- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных 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>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48			48	48
Лабораторные	16	16			16	16
Практические	32	32	16	16	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	3	3	7	7
Итого ауд.	96	96	16	16	112	112
Контактная работа	100	100	19	19	119	119
Сам. работа	26	26	53	53	79	79
Часы на контроль	54	54			54	54
Итого	180	180	72	72	252	252

4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект 5 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основные положения проектирования машин				
1.1	Лек	Общие сведения о дисциплине “Детали машин” и о проектировании машин	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.2	Лек	Расчеты на прочность с учетом режима нагружения	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

1.3	Пр	Основные положения проектирования машин. Материалы для изготовления деталей машин общего назначения. Общие сведения к расчету деталей машин по условиям прочности	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.4	Лаб	Основные положения при проектировании машин. Специализированные компьютерные программные комплексы для проектирования и расчета деталей машин	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.1 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.5	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 2. Механические передачи				
2.1	Лек	Общие сведения и параметры для расчета механических передач	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.2	Лек	Зубчатые передачи Классификация. Преимущества и недостатки передач. Материалы для изготовления зубчатых передач. Виды разрушения зубьев зубчатых передач. Усилия в зацеплении зубчатых прямозубых передач.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

2.3	Лек	Косозубые и шевронные зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи . Червячные передачи. Ременные передачи.	4	14	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.4	Пр	Зубчатые передачи. Расчет геометрических параметров цилиндрических зубчатых передач. Определение усилий в зацеплении зубчатых цилиндрических передач. Примеры расчета зубчатых передач на прочность. Конструирование зубчатых ко-лес.	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.5	Пр	Косозубые и шевронные зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.6	Лаб	Зубчатые передачи. Косозубые и шевронные зубчатые передачи. Исследование нагрузочной способности зубчатых колес.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.7	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 3. Валы и оси				

3.1	Лек	Общие сведения. Конструкции и материалы осей и валов. Расчетные схемы валов и осей. Критерии расчета. Расчет осей на прочность. Расчет валов на статическую и усталостную прочность. Расчет валов на жесткость и устойчивость.	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.2	Пр	Составление расчетной схемы к расчету вала на прочность и стойкость против усталостного разрушения. Расчет осей и валов. Конструирование валов.	4	6	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.1 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.3	Лаб	Изучение конструкции валов и определение нагрузочной способности вала редуктора с использованием компьютерных программ.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 4. Подшипники				
4.1	Лек	Подшипники качения	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

4.2	Лек	Подшипники скольжения	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.3	Пр	Расчет подшипников качения с учетом осевого нагружения. Анализ подшипников, обеспечивающих необходимую работоспособность. Конструирование подшипниковых узлов.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.4	Лаб	Изучение конструкции подшипников качения и определение нагрузочной способности.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.5	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 5. Соединения				
5.1	Лек	Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения. Резьбовые соединения. Сварные соединения.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

5.2	Пр	Резьбовые соединения. Сварные соединения. Расчет на прочность.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.3	Лаб	Исследование нагрузочной способности шпоночных и шлицевых соединений с использованием компьютерных программ	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.4	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным и практическим занятиям.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 6. Муфты				
6.1	Лек	Общие сведения, назначение и классификация муфт. Управляемые и неуправляемые муфты. Конструкции и принцип работы. Расчет глухих, упругих и зубчатых муфт.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.2	Пр	Выбор и проверочный расчет муфты МУВП.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

6.3	Ср	Подготовка к лекциям и практическим занятиям.	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 7. Редукторы				
7.1	Лек	Общие сведения о редукторах и приводах. Общие принципы проектирования редукторов. Особенности проектирования цилиндрических, конических и червячных редукторов. Корпусные детали. Материалы. Нагрузки в несущих корпусах. Критерии работоспособности корпусных деталей. Расчет корпусных деталей.	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.2	Лаб	Изучение конструкции двух – и трехступенчатых редукторов и определение нагрузочной способности	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.3	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным занятиям.	4	7	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 8. Редукторы. Часть 2.				

8.1	Пр	Енерго-кинематический расчет механического привода для разных случаях нагружения.	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.2	Пр	Принципы компоновки механического привода. Проектирование цилиндрических, конических и червячных редукторов.	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.3	Пр	Проектирование подшипниковых узлов цилиндрических (прямозубых, косозубых и шевронных), конических и червячных передач. Регулирование подшипников качения.	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.4	Пр	Корпусные детали. Материалы. Нагрузки в несущих корпусах. Причины разрушения корпусов. Расчет корпусных деталей. Системы смазывания деталей машин. Конструкции смазывающих систем. Способы охлаждения смазочных масел.	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.5	Пр	Правила и принципы проектирования и графического отображения цилиндрических, конических и червячных редукторов и элементов механического привода.	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.6	КРКК	Консультации по выполнению курсового проекта	5	3	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

8.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	5	17	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.8	Ср	Выполнение курсового проекта	5	36	ОПК-3.1 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.13 ОПК-3.14 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.3 ОПК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-2.6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Нагрузки, действующие на детали машин.
2. Режимы нагружения.
3. Изменение напряжений во времени.
4. Предел выносливости.
5. Допускаемые напряжения.
6. Расчеты с учетом режимов нагружения.
7. Расчет геометрических параметров цилиндрических зубчатых передач.
8. Определение усилий в зацеплении зубчатых цилиндрических передач.

9. Примеры расчета зубчатых передач на прочность.
10. Конструирование зубчатых колес.
11. Силы в коническом зацеплении. Расчет прочности зубьев конической передачи.
12. Общие сведения о валах и осях. Проектный расчет валов.
13. Проверочный расчет валов на усталостную прочность. Общая методика. Составление расчетной схемы и определение расчетных нагрузок. Оценка прочности.
14 Основные типы подшипников качения. Основные конструктивные элементы.
15. Классификация подшипников качения. Маркировка подшипников качения.
16. Виды отказов подшипников качения и их возможные причины.
17. Подбор подшипников по статической грузоподъемности.
18. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.
19. Особенности подбора радиально-упорных подшипников по динамической грузоподъемности.
20. Подшипники скольжения. Общие сведения. Режимы работы.
21. Основные типы шпоночных соединений. Расчет шпоночных соединений.
22. Основные типы шлицевых соединений. Расчет шлицевых соединений.

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

1. Критерии работоспособности деталей машин. Прочность, жесткость, износостойкость. Прочность (при растяжении – сжатии, кручении, изгибе, срезе).
2. Механические передачи. Классификация. Параметры. Основные соотношения.
3. Зубчатые передачи. Назначение и область применения. Классификация ЗП. Параметры эвольвентного зацепления. Геометрические параметры ЗП. Кинематические параметры ЗП. Характер нагружения зубьев во времени.
4. Виды разрушения зубьев ЗП. Силы в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи. Определение сил.
5. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба.
6. Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям
7. Особенности геометрии косозубой цилиндрической передачи. Силы в зацеплении косозубой и шевронной цилиндрических передач. Определение сил.
Расчет прочности зубьев косозубой цилиндрической передачи.
8. Режимы нагружения деталей машин (виды нагрузок). Параметры циклов нагружения. Модели разрушения. Механизм усталостного разрушения. Способы оценки прочности.
9. Допускаемые напряжения для различных моделей разрушения. Оценка прочности для различных моделей разрушения.
10. Назначение, классификация, характеристики и геометрические параметры конических зубчатых передач. Кинематика конической зубчатой передачи.
11. Силы в коническом зацеплении. Расчет прочности зубьев конической передачи.
12. Общие сведения о валах и осях. Проектный расчет валов.
13. Проверочный расчет валов на усталостную прочность. Общая методика. Составление расчетной схемы и определение расчетных нагрузок. Оценка прочности.
14 Основные типы подшипников качения. Основные конструктивные элементы.
15. Классификация подшипников качения. Маркировка подшипников качения.
16. Виды отказов подшипников качения и их возможные причины.
17. Подбор подшипников по статической грузоподъемности.
18. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.
19. Особенности подбора радиально-упорных подшипников по динамической грузоподъемности.
20. Подшипники скольжения. Общие сведения. Режимы работы.
21. Основные типы шпоночных соединений. Расчет шпоночных соединений.
22. Основные типы шлицевых соединений. Расчет шлицевых соединений.
23. Основные типы муфт. Расчет втулочной муфты.
24. Основные типы муфт. Расчет фланцевой муфты.
25. Основные типы муфт. Расчет зубчатой муфты.
26. Основные типы муфт. Расчет втулочно-пальцевой муфты.
27. Классификация резьбовых соединений. Распределение нагрузки между витками резьбы по Н.Е. Жуковскому.
28. Расчет винтов при их нагружении:
а) осевой силой;
б) осевой силой и крутящим моментом затяжки.
29. Проверка элементов резьбы на прочность (растяжение, срез, смятие, изгиб).
30. Расчет резьбовых соединений при нагружении силами в плоскости стыка (установка винтов с зазором и без зазора).
31. Теория винтовой пары. К.П.Д. резьбы.
32. Назначение червячных передач. Их достоинства и недостатки. Геометрия червячных цилиндрических передач (типы червяков, модуль, коэффициент диаметра червяка, диаметры, межосевое расстояние).
33. Кинематика червячной передачи (передаточное отношение, скольжение в зацеплении, скорость скольжения, К.П.Д.).
34. Силы в червячном зацеплении. Расчет на прочность по контактным напряжениям.
35. Силы в червячном зацеплении. Расчет на прочность по напряжениям изгиба.
36. Ременные передачи. Достоинства и недостатки. Типы ременных передач. Геометрия ременной передачи.

37. Скольжение в ременной передаче. Передаточное число ременной передачи.
38. Силы и напряжения в ремне.
39. Кривые скольжения и к.п.д.
40. Подбор ременных передач.
41. Сварные соединения. Назначение, достоинства и недостатки. Расчет соединений встык.
42. Расчет соединений внахлестку.
43. Расчет тавровых соединений.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине “Детали машин” предусмотрен учебным планом.
Тематика курсового проекта (проектирование редуктора привода конвейера) связана с самостоятельным выполнением расчетной и графической работы по основным темам дисциплины, которые рассматриваются на лекциях, практических и лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно.

7.4. Критерии оценивания

1) Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.
2) Курсовой проект
Обучающийся выполняет курсовой проект в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного срока выполнения курсового проекта.
По результатам защиты курсового проекта обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся выполнил курсовой проект полностью в соответствии с заданием, ошибки и неточности не выявлены; при защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку; успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Хорошо» - обучающийся выполнил курсовой проект с незначительными ошибками и неточностями; при защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку; хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины;
«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками; при защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовой проект в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Детали машин", "Прикладная механика", "Основы конструирования", "Детали машин и основы конструирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5157.pdf
Л3.2	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплинам "Детали машин", "Прикладная механика", "Основы конструирования", "Детали машин и основы конструирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5159.pdf

Л3.3	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к курсовому проектированию по дисциплинам "Детали машин", "Прикладная механика", "Основы конструирования", "Детали машин и основы конструирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5160.pdf
Л3.4	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплинам "Детали машин", "Прикладная механика", "Основы конструирования", "Детали машин и основы конструирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5161.pdf
Л2.1	Плотников, П. Н., Недошивина, Т. А. Детали машин. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 236 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68327.html
Л2.2	Меньшенин, С. Е. Детали машин и основы конструирования. Проектирование механических передач [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 308 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92317.html
Л1.1	Основин, В. Н., Родионов, Ю. В., Никитин, Д. В., Сергеев, К. Л. Детали машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 81 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122966.html
Л1.2	Титенок, А. В. Детали машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132784.html
Л1.3	Нечепаев, В. Г., Ткачев, М. Ю., Голдобин, В. А. Детали машин. Прикладная механика. Основы конструирования. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 320 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133224.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС ДОННТУ
Э2	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 6.309 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор мультимедийный; компьютер; проекционный экран; презентационный пульт; учебные плакаты, парты 3 -х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, трибуна
9.2	Аудитория 6.310 - Специализированная лаборатория, помещение для выполнения лабораторных работ : установка для испытания подшипников ДМ-29;установка для определения момента трения ДМ-28;приспособление для испытания болтовых со-единений ДМ 23;машина для испытания на растяжение-сжатие ДМ 3;установка для определения КПД и исследова-ния температуры в червячном редукторе ДМ-41;установка для определения коэффициента тре-ния в резьбе ДМ-27М (4 шт.);редуктор 14-80 (2 шт.);редуктор ЦЗУ-160 (2 шт.);редуктор Ц3-У-160-45-21 (2 шт.);плакаты учебные (12 шт.);натуральные образцы зубчатых колес (20 шт.);натуральные образцы валов (15 шт.);натуральные образцы подшибников (20 шт.);натуральные образцы канатов (20 шт.).
9.3	Аудитория 6.312 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, персональные компьютеры
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.20 Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Прикладная математика и искусственный интеллект**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**6 з.е.**

Составитель(и):
Перинская Е.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Информатика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у студентов системного восприятия современных информационных технологий при решении прикладных задач металлургии; формирование навыков продвинутого пользователя основных прикладных программ общего назначения и информационно-коммуникационных технологий для их применения в практической деятельности; формирование базовых навыков алгоритмизации задач, анализа полученных результатов.
Задачи:	
1.1	Приобретение знаний в области умений разрабатывать алгоритмы решения задач, использовать возможности объектно-ориентированных языков программирования для решения поставленных задач и анализировать полученные результаты расчетов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2	Компьютерное проектирование технических систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-6.1 : Знает принципы работы компьютера, назначение и принципы работы периферийных устройств; понятие операционной системы, операционной оболочки и их назначение; класси-фикацию программного обеспечения и функциональное назначение его компонент; назначение и основные возможности текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, программ для подготовки компьютерных презентаций, систем управления баз данных; классификацию компьютерных сетей и принципы построения сети Интернет;

ОПК-6.2 : Знает основные понятия и место теории управления;

ОПК-6.3 : Знает основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления;

ОПК-6.4 : Знает методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;

ОПК-6.5 : Знает основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования;

ОПК-6.6 : Знает состав, структуру, функционирование систем числового программного управления, их возможности, технические и функциональные характеристики;

ОПК-6.7 : Знает методы эффективного программирования; наладку станков с ЧПУ;

ОПК-6.8 : Знает структуру и коды управляющих программ;

ОПК-6.9 : Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.10 : Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера;

ОПК-6.11 : Умеет осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления;

ОПК-6.12 : Умеет обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления;

ОПК-6.13 : Умеет осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств;

ОПК-6.14 : Умеет синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами;

ОПК-6.15 : Умеет определять функциональные характеристики систем ЧПУ;

ОПК-6.16 : Умеет составлять управляющие программы для обработки на станках с ЧПУ токарной, фрезерной группы с линейными и угловыми осями;

ОПК-6.17 : Умеет использовать эффективные методы программирования;

ОПК-6.18 : Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий;
ОПК-6.19 : Владеет рациональными приемами использования вычислительной техники и компьютерных программ для обработки текстовой, числовой и графической информации; программными средствами защиты информации;
ОПК-6.20 : Владеет навыками проведения расчетов и моделирования систем автоматического регулирования
ОПК-6.21 : Владеет методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента;
ОПК-6.22 : Владеет математическими методами формализованного описания анализа и синтеза автоматических систем управления;
ОПК-6.23 : Владеет методами анализа и моделирования устройств автоматики;
ОПК-6.24 : Владеет навыками подбора конкретных систем ЧПУ;
ОПК-6.25 : Владеет навыками по программированию многоосевой и многоконтурной обработке; по наладке станков с ЧПУ, включая привязку инструмента и заготовки;
ОПК-6.26 : Владеет навыками по эффективной отладке управляющих программ;
ОПК-6.27 : Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-10 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-10.1 : Знает назначение основных объектов программного обеспчения современного машиностроительного производства;
ОПК-10.2 : Умеет разрабатывать конструкторско-технологическую документацию посредством использования объектов программного обеспечения современного машиностроительного производства;
ОПК-10.3 : Владеет навыками подготовки и подбора необходимого перечня объектов программного обеспечения современного машиностроительного производства для решения конкретных задач научно-исследовательской работы и конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства;
ОПК-10.4 : Владеет навыками разработки технологической документации;
ОПК-10.5 : Владеет навыками автоматического расчета режимов резания.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций, основные принципы поиска и сбора информации с использованием современных информационных технологий для профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, обобщать полученную информацию с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий, навыками применения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32			32	32
Лабораторные	16	16			16	16
Практические			16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	48	48	16	16	64	64
Контактная работа	52	52	20	20	72	72
Сам. работа	47	47	48	48	95	95
Часы на контроль	45	45	4	4	49	49
Итого	144	144	72	72	216	216

4.2. Виды контроля

экзамен 1 сем.; зачёт 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. Теоретические основы информатики. Системы счисления				
1.1	Лек	Предмет, методы и задания дисциплины «Информатика». Основные понятия информационных технологий. Архитектура, состав и основные функции современного персонального компьютера. Позиционные системы счисления. Внутреннее представление данных в компьютере (двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления) и основные единицы измерения информации. Перевод чисел в различные системы счисления	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным занятиям.	1	7	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 2. Приложения MicrosoftOffice. Редактор текста MSWord				
2.1	Лек	Ввод и форматирование текста. Работа со списками. Работа с таблицами. Работа с объектами. Разрывы и колонтитулы. Многоколонная верстка документа. Предварительный просмотр и печать документа.	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4

2.2	Лаб	Форматирование текста.	1	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 3. Редактор электронных таблиц. Основные принципы работы.				
3.1	Лек	Основные понятия и принципы. Работа с листами книги. Диапазон ячеек, его выделение. Ввод и корректировка данных. Форматирование ячеек.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
3.2	Лаб	Работа с листами книги. Ввод и корректировка данных. Форматирование ячеек.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4
		Раздел 4. Редактор электронных таблиц. Автозаполнение. Вычисления.				
4.1	Лек	Приемы автозаполнения данными. Ввод формул, использование автосуммы, Вставка функций. Способы адресации ячеек.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
4.2	Лаб	Ввод формул, использование автосуммы, Вставка функций.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 5. Редактор электронных таблиц. Использование встроенных функций. Обработка массивов.				

5.1	Лек	Функции для работы с датами и временем. Использование логических функций. Дополнительные функции. Функции обработки массивов. Метод обратной матрицы и Крамера.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
5.2	Лаб	Решение уравнений.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 6. Редактор электронных таблиц. Построение диаграмм и графиков.				
6.1	Лек	Типы и виды диаграмм, способы их построения. Работа с рядами данных. Форматирование диаграмм. Построение графиков функций.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
6.2	Лаб	Форматирование диаграмм. Построение графиков функций.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 7. Решение задач оптимизации в MSExcel.				
7.1	Лек	Элементы диалогового окна «Поиск решения». Решение линейной оптимизационной задачи. Решение транспортной задачи. Решение задачи о назначениях. Нахождение коэффициентов мат. модели с помощью надстройки «Поиск решения»	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
7.2	Лаб	Решение линейной оптимизационной задачи. Решение транспортной задачи. Решение задачи о назначениях. Нахождение коэффициентов мат. модели с помощью надстройки «Поиск решения»	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9

		Раздел 8. Современные инструменты разработки прикладных программ.				
8.1	Лек	Общие сведения об объектно-ориентированном программировании. Общее описание языка VBA (VisualBasic для приложений). Особенности программирования на VBA. Интегрированная среда разработки VBA.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э5
8.2	Лаб	Интегрированная среда разработки VBA.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 9. Основы офисного программирования.				
9.1	Лек	Основные понятия офисного программирования на VBA. Типы данных VBA и описание переменных. Оператор присваивания базовые операции. Стандартные функции VBA.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э5
9.2	Лаб	Составление программ	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
9.4	КРКК	основы программирования	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 10. Программирование на VBA. Процедуры и функции.				
10.1	Лек	Структура программы. Процедуры и функции. Функции ввода и вывода данных.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э5

10.2	Лаб	Функции ввода и вывода данных.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 11. Алгоритмизация и программирование на VBA. Линейные вычислительные процессы				
11.1	Лек	Изображение алгоритма в виде блок-схемы. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс. Условный оператор if.	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э5
11.2	Лаб	составление программ линейного вычислительного процесса. Разветвляющийся вычислительный процесс. Условный оператор if.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 12. Алгоритмизация и VBA. Циклический вычислительный процесс.				
12.1	Лек	Способы организации циклического вычислительного процесса. Цикл с постусловием. Оператор цикла Do…LoopUntil. Цикл с предусловием. Оператор цикла DoWhile…Loop.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э5
12.2	Лаб	Программирование циклических процессов.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э6
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам.	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9

12.4	КРКК	консультация по курсу	1	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4
		Раздел 13. Программирование на VBA. Формы и элементы управления.				
13.1	Пр	Создание форм. Управляющие элементы.	2	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э7
13.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	2	10	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 14. Алгоритмизация и VBA. Виды циклических процессов.				
14.1	Пр	программирование вычислительных процессов.	2	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э7
14.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	2	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 15. Алгоритмизация и VBA. Обработка одномерных массивов.				
15.1	Пр	Программирование одномерных массивов.	2	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э7
15.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	2	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 16. Алгоритмизация и VBA. Обработка двумерных массивов.				
16.1	Пр	Программирование двумерных массивов	2	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э7

16.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	2	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 17. Сетевые технологии и Internet.				
17.1	Пр	Поиск информации. Электронная почта. Защита информации в сети.	2	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э7
17.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам.	2	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 18. КРКК				
18.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э3 Э4
18.2	Ср	подготовка к зачету	2	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э9
		Раздел 19. Выполнение курсовой работы				
19.1	Ср	Выполнение курсовой работы, консультации и защита	2	27	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э8

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать 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

Пример текущего опроса на лабораторных (практических) занятиях
На примере лабораторной работы «MS Excel. Создание графиков и диаграмм»:

1. Шаги построения диаграмм с помощью мастера диаграмм в MS EXCEL.
2. Способы форматирования элементов диаграммы в MS Excel.
3. Легенда и ось категорий диаграмм, параметры их форматирования в MS Excel.
4. Добавление линии тренда в диаграммах MS Excel и требования к выбору, прогноз.
5. Добавление и удаление рядов данных в диаграммах MS Excel.
6. Преобразование вида диаграммы MS Excel, отличие выбора рядов в строках либо столбцах.
7. Преобразование диаграммы MS Excel к объемному виду и её параметры.

Ответы на вопросы учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.

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

Перечень вопросов к экзамену:

1. Как создать папку или файл?
2. Как создать ярлык для программы?
3. Из выполнения каких действий состоит работа в меню?
4. Как распознать диалоговые окна?
5. Что надо сделать для изменения размеров окна?
6. Какие действия надо произвести для вызова главной справочной системы?
7. С помощью чего можно установить языки, если их недостает?
8. Какие установки существуют в секции "Оформление панели задач"?
9. Что отображает на экране проводник?
10. Назовите несколько способов выделения группы файлов или папок.
11. Какие действия надо произвести для редактирования названия файла?
12. Способы копирования файлов?
13. Способы перемещения файлов?
14. Какие действия надо произвести для удаления файлов или папок?
15. Что такое форматирование диска?
16. Для чего используются программы архиваторы?
17. Что такое компьютерные вирусы и какие программы позволяют их избежать
18. Какие команды надо выполнить для загрузки редактора текста MicrosoftWord?
19. Какие действия нужно выполнить для начала работы над новым документом в MicrosoftWord?
20. Какая команда служит для определения порядка нумерации страниц в MicrosoftWord?
21. Что надо сделать для включения/отключения автоматического переноса слов в MicrosoftWord?
22. В связи с особенностями представления информации при работе с редактором Word каких основных правил набора текста надо придерживаться?
23. Как присвоить имя документав MicrosoftWord?
24. Что такое абзац в редактореWord?
25. Как выбирается величина межстрочного интервала в редактореWord?
26. Что надо сделать для установки параметров шрифта в редактореWord?
27. Какие способы используют для выделения, переноса и копирования фрагментов в редакторе Word?
28. Создание таблиц в документе Word
29. Способы выделения фрагментов таблицы Word
30. Изменение ширины столбцов таблицы Word
31. Способы задания высоты строк таблицы Word
32. Добавление и удаление ячеек, строк и столбцов таблицы Word
33. Форматирование сложных таблиц. Панель инструментов «Таблицы и границы»
34. Вставка рисунков в документ Word. Панель настройки изображения.
35. Создание рисунков в документе Word с помощью панели рисования.
36. Выделение группы объектов в документе Word. Операции с объектами.
37. Форматирование рисованных объектов в документе Word.
38. Ввод и редактирование формул в документе Word.

39. Форматирование формул в документе Word.
40. Объект WordArt.
41. Списки в документе Word. Типы списков. Настройка многоуровневых списков.
42. Колонтитулы в документе Word. Форматирование колонтитулов.

43. Структура экранного интерфейса MS Excel.
44. Состав панелей инструментов MS Excel.
45. Ввод данных в ячейки таблицы. Основные типы данных MS Excel.
46. Какие операции выполняет пункт меню «Формат ячеек» в MS Excel?
47. Вставка/удаление строк и столбцов, изменение их высоты и ширины в MS Excel.
48. Выделение группы ячеек в MS Excel.
49. Копирование и перенос фрагментов таблицы MS Excel.
50. Оформление шапки таблицы в MS Excel (какие операции можно выполнять?).
51. Автоматическое заполнение ячеек рабочей таблицы в MS Excel (числовые и текстовые последовательности).
52. Сортировка данных в таблице MS Excel.
53. Умножение данных на заданный множитель в MS Excel.
54. Ввод формул. Состав строки формул в MS Excel.
55. Какие знаки операций допускается использовать в формулах MS Excel?
56. Для чего используется мастер функций в MS Excel?
57. Как выполняется копирование формул в MS Excel?
58. Адресация ячеек таблицы. Виды адресации в MS Excel.
59. Решение задач оптимизации в MS Excel.
60. Решение систем линейных алгебраических уравнений в MS Excel.
61. Шаги построения диаграмм с помощью мастера диаграмм в MS EXCEL.
62. Какие параметры диаграммы задаются при построении и редактировании диаграмм на 2-м шаге «Мастера диаграмм» в MS Excel?
63. Какие параметры диаграммы задаются при построении и редактировании диаграмм на 3-ем шаге «Мастера диаграмм» в MS Excel?
64. Способы форматирования элементов диаграммы в MS Excel.
65. Легенда и ось категорий диаграмм, параметры их форматирования в MS Excel.
66. Добавление линии тренда в диаграммах MS Excel и требования к выбору, прогноз.
67. Добавление и удаление рядов данных в диаграммах MS Excel.
68. Преобразование вида диаграммы MS Excel, отличие выбора рядов в строках либо столбцах.
69. Преобразование диаграммы MS Excel к объемному виду и её параметры.

70. Как войти в среду разработки приложений на языке VBA?
71. Какие особенности программирования на языке VBA?
72. Какие основные операторы языка VBA?
73. Какая структура программы?
74. Как создать новый модуль?
75. Как создать экранную форму?

76. Как включить форму в проект?
77. Как создать элементы управления на рабочем листе MS Excel?
78. Сетевые технологии и Internet.
79. Принципы построения и адресации сети Internet. Поиск информации.
80. Электронная почта. Защита информации в сети Internet.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы. Главная цель курсовой работы – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины. Курсовая работа оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач. Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление проектной документации. О выполнении курсовой работы сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучении материала, который не рассматривается на лекциях. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 27 часов. Сдача курсовой работы осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра. Выполнение курсовой работы осуществляется в часы СРС. Рекомендуемый объем пояснительной записки – 20-30 страниц формата А4 (210х297 мм).

7.4. Критерии оценивания

Экзамен

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

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

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Крюкова, Т. П., Печерских, И. А., Романова, В. В., Семенов, А. Г., Столетова, Е. А., Яковлева, Л. А. Информатика. Теория, вычисления, программирование [Электронный ресурс]:учебное пособие для практических и лабораторных работ для студентов вузов. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 226 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/61264.html
Л2.1	Воробьева, Ф. И., Воробьев, Е. С. Информатика. MS Excel 2010 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62175.html
Л1.2	Мокрова, Н. В. Текстовый процессор Microsoft Office Word [Электронный ресурс]:практикум. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 46 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/77154.html

Л3.1	Перинская Е. В. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине "Информатика" [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/m10445.pdf
Л3.2	Перинская Е. В. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине "Информатика" [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/m10446.pdf
Л3.3	Перинская Е. В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Информатика" [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/m10447.pdf
Л3.4	Перинская Е. В. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика" [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/m10448.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	информатика
Э2	Технология обработки данных и решения задач в MS Excel 2010
Э3	Информатика. MS Office
Э4	Информатика
Э5	Алгоритмизация и программирование вычислительных задач
Э6	Учебно-методическое пособие для лабораторных работ
Э7	Учебно-методическое пособие для практических работ
Э8	Методическое пособие для курсовой работы
Э9	методическое пособие для самостоятелной работы
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.415 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы, стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)
9.2	Аудитория 11.418 - Кабинет НИРС, курсового и дипломного проектирования : - принтер (2 шт.);- сетевой концентратор HUB;- сетевой коммутатор Switch;- кондиционер;- компьютер с выходом в сеть (3 шт.)- магнитная доска
9.3	Аудитория 11.421 - компьютерный класс для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : - разветвитель; - компьютер с выходом в сеть (9 шт.) - магнитная доска
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.21 Компьютерная и инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Начертательная геометрия и инженерная графика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
Катькалова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и инженерная графика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Дисциплина рассматривает вопросы, составляющие основу инженерного образования, дисциплина, необходимая для подготовки инженеров всех специальностей, обучает методам изображения предметов и общим правилам черчения. Для инженера изучение этих вопросов является средством выражения технической мысли при проектировании, разработке и выполнении конструкторской документации. Целью освоения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка для усвоения методики построения и чтения чертежей профессиональной направленности
Задачи:	
1.1	изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
1.2	разработка методов получения плоских изображений пространственного объекта; разработка способов решения пространственных задач на плоскости;
1.3	изучение правил стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) по оформлению проектно-конструкторской документации;
1.4	изучение разработки и оформления графической и технической документации, в том числе и с помощью систем автоматизированного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении алгебры, геометрии, информатики и черчения в рамках программы средней школы.
2.2.2	Начертательная геометрия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Ознакомительная практика
2.3.2	Компьютерное обеспечение инженерной деятельности в энергомеханической сфере
2.3.3	Детали машин
2.3.4	Теория механизмов и машин
2.3.5	Гидродинамические машины и передачи
2.3.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.7	Основы технологии машиностроения
2.3.8	Основы технического творчества
2.3.9	Преддипломная практика
2.3.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.4 : Умеет проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ;
ОПК-2.5 : Владеет методикой разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств и технологических процессов;
ОПК-2.6 : Владеет навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуа-тационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.10 : Умеет выбирать методы получения заготовок, читать чертежи, пользоваться справочниками;

ОПК-5.13 : Владеет навыками чтения и выполнения машиностроительных чертежей;
ОПК-5.14 : Владеет разработкой технологической документации;
ОПК-7 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-7.1 : Знает структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.8 : Умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией на производстве;
ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
ОПК-9.2 : Знает стандарты, нормы и правила связанных с профессиональной деятельностью;
ОПК-9.3 : Знает средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики;
3.1.2	основные правила (методы) построения и чтения чертежей, эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения;
3.1.3	правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;
3.2.2	выполнять технические чертежи
3.3	**Владеть:**
3.3.1	приемы выполнения графической документации;
3.3.2	навыки поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля

; зачёт 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. Правила нанесения размеров				

1.1	Лек	Нанесение размеров на чертеже	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	нанесение размеров на чертеже	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	9		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Соединения деталей				
2.1	Лек	Соединения деталей	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
2.2	Пр	Соединения деталей	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	11		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Изображения – виды, разрезы, сечения				
3.1	Лек	Изображения – виды, разрезы, сечения	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Изображения – виды, разрезы, сечения	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	8		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Сборочный чертёж				
4.1	Лек	Сборочный чер-тёж	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
4.2	Пр	Сборочный чер-тёж	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	8		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Условности и упрощения на чертежах				
5.1	Лек	Условности и упрощения на чертежах	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Условности и упрощения на чертежах	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Деталирование				
6.1	Лек	Деталирование	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	выполнить деталирование чертежа	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	11		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Эскизирование				
7.1	Лек	Эскизы, правила выполнения и оформления	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Эскизы, правила выполнения и оформления	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	10		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Конструкторская документация				
8.1	Лек	Конструкторская документация: спецификация, схема деления	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
8.2	Пр	Конструкторская документация: спецификация, схема деления	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	2		Л1.2 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Консультации по темам дисциплины				
9.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	4		Л1.2 Л2.2 Л3.1

		Раздел 10. Курсовая работа				
10.1	Ср	Изучение материала и выполнение курсовой работы	2	27		Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация 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. Компьютерная графика.
2. Системы автоматизированного проектирования.
3. Проекционное черчение.
4. Условности и упрощения на чертежах.
5. Техническое документирование.
6. Единая система конструкторской документации.
7. Система Государственных стандартов.
8. Обозначение стандартов.
9. Виды и состав изделий.
10. Обозначение изделий.
11. Виды конструкторских документов.
12. Стадии разработки конструкторской документации.
13. Соединение деталей.
14. Виды соединения деталей.
15. Резьба и резьбовые соединения.
16. Стандартные крепёжные детали резьбовых соединений.
17. Эскизы деталей.
18. Последовательность выполнения эскиза.
19. Выбор главного вида и необходимого числа изображений.
20. Определение размеров деталей с натуры.
21. Геометрическое моделирование сборочной единицы.
22. Деталирование.
23. Виды изделий.
24. Виды и комплектность конструкторских документов.
25. Деталирование чертежа сборочной единицы.

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

1. Компьютерная графика.
2. Системы автоматизированного проектирования.
3. Проекционное черчение.
4. Условности и упрощения на чертежах.
5. Техническое документирование.
6. Единая система конструкторской документации.
7. Система Государственных стандартов.
8. Обозначение стандартов.

9.	Виды и состав изделий.
10.	Обозначение изделий.
11.	Виды конструкторских документов.
12.	Стадии разработки конструкторской документации.
13.	Соединение деталей.
14.	Виды соединения деталей.
15.	Резьба и резьбовые соединения.
16.	Стандартные крепёжные детали резьбовых соединений.
17.	Эскизы деталей.
18.	Последовательность выполнения эскиза.
19.	Выбор главного вида и необходимого числа изображений.
20.	Определение размеров деталей с натуры.
21.	Геометрическое моделирование сборочной единицы.
22.	Деталирование.
23.	Виды изделий.
24.	Виды и комплектность конструкторских документов.
25.	Деталирование чертежа сборочной единицы.

7.3. Тематика письменных работ

курсовая работа "Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц"

7.4. Критерии оценивания

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;
«Удовлетворительно» - обучающийся выполнил курсовую работу с существенными ошибками; при защите курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.
Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий во время проведения практических занятий и текущих опросов на лекциях.
Защита выполненных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех заданий, выдаваемых для проработки лекционного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным, что является необходимым условием для допуска к зачёту.
По результатам зачёта обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Гайдарь О. Г. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Компьютерная и инженерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" и "специалитет" всех направлений и форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7598.pdf
Л1.1	Брацихин, А. А., Шпак, М. А., Красса, С. И. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62838.html

Л1.2	Борисова, А. Ю., Гусакова, И. М., Жилкина, Т. А., Степура, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата по всем техн./матем. угсн, угсн 07.00.00, угсн 20.00.00, угсн 23.00.00, угсн 09.00.00. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79884.html
Л2.1	Барская, И. В., Калафат, М. Г., Суслова, О. А. Инженерная графика. Ч.1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей дневной формы обучения. - Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117055.html
Л2.2	Кокурошникова, В. Н. Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 57 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111367.html
Л3.2	Катькалова Е. А., Корецкая И. Н. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине "Компьютерная и инженерная графика" [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/m10508.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	КОМПАС-3D LT (бесплатная версия), OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
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 1.301 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : доска, кафедра, парты 8-ми местные, стол, стул для преподавателя
9.2	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.22 Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Цветная металлургия и конструкционные материалы**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Пасечник Андрей Юрьевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций в области знаний о строении материала и связи свойств материалов и условий его эксплуатации для конкретного применения в разрабатываемых проектных решениях
Задачи:	
1.1	Выработка навыков выбора материалов в зависимости от условий эксплуатации, механических, технологических свойств.Формирование углубленных фундаментальных знаний в области закономерностей структурообразования в металлах и сплавах при кристаллизации, охлаждении и нагреве, деформации, особенностей структуры и свойств сталей и чугунов в зависимости от их состава, условий охлаждения и термической обработки, особенностей строения пластмасс, керамических материалов, композитов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Химия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.3.3	Технология конструкционных материалов
2.3.4	Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования
2.3.5	Технология машиностроения
2.3.6	Методы повышения качества машин
2.3.7	Производственная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1 : Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-1.1 : Знает принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов;

ОПК-1.2 : Умеет обосновывать применение энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-1.3 : Владеет навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.

ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-5.2 : Знает марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;

ОПК-5.9 : Умеет осуществлять выбор материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработки;

ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

ОПК-9.2 : Знает стандарты, нормы и правила связанных с профессиональной деятельностью;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	классификацию материалов и принципы разделения материалов на группы по их свойствам;
3.1.2	основные типы фаз в металлических материалах, способы получения сплавов;
3.1.3	закономерности, особенности и механизмы фазовых превращений и структурных изменений при кристаллизации, охлаждении и пластической деформации;

3.1.4	особенности структуры и свойств сталей и сплавов на основе железа в зависимости от условий термической обработки, их классификацию, маркировку и назначение;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать процессы фазовых и структурных превращений при кристаллизации и охлаждении в твердом состоянии сплавов разного состава, включая стали и чугуны разного состава;
3.2.2	выбирать материал для изделий на основании анализа условий его работы;
3.2.3	назначать режимы термической и химико-термической обработок различных деталей;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа условий эксплуатации материала
3.3.2	выбора материала для конкретной детали

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	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	64	64	64	64
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Металлические материалы, их общая характеристика				
1.1	Лек	Общая характеристика металлов и сплавов, которые находят наиболее широкое использование в технике. Материаловедение как наука о свойствах материалов во взаимосвязи с их структурой, составом и обработкой. Основные термины	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
1.2	Лаб	Макро- и микроструктурный анализ изделий	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
1.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным работам	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 2. Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов				

2.1	Лек	Свойства меаталлов, которые определяют надежность и долговечность изделий. Предел прочности, пластичности, упругости. Твердость материала. Ударная вязкость Пути повышения прочности металлов и сплавов	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.2	Лаб	Механические свойства материалов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
2.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным работам	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 3. Кристаллическое строение металлов и сплавов				
3.1	Лек	Атомно-кристаллическое строение металлов и основ-ные типы решеток металлических кристаллов. Анизотропия свойств кристаллов. Виды дефектов кристаллического строения и их влияние на свойства металлов. Кристаллизация металлов, понятие макро- и микроструктуры, методы их исследований. Строение металлического слитка.	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 4. Пластическая деформация, ее влияние на структуру и свойства сплавов				
4.1	Лек	Механизм пластической деформации, ее влияние на структуру и свойства металлов. Структурные изменения в холоднодеформированном металле при нагреве. Процессы возврата, полигонизации, рекристаллизации. Изменение свойств наклепанного металла при нагреве.	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
4.2	Лаб	Влияние холодной пластической деформации и последующего нагрева на структуру и свойства металлов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
4.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным работам	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 5. Металлические сплавы и диаграммы их состояния				
5.1	Лек	Типы фаз, образуемых в металлических сплавах. Диаграммы состояния двойных систем. Формирование структуры сплавов. Связь между свойствами сплавов и диаграммой состояния.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
5.2	Лаб	Изучение структуры сталей	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1

5.3	Ср	Изучение лекционного материала , подготовка к лабораторным работам	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 6. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния «Fe – C»				
6.1	Лек	Диаграмма Fe – C. Компоненты, фазы и структурные составляющие, кривые охлаждения. Определение количества фазовых и структурных составляющих в сплавах	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
6.2	Лаб	Изучение структуры чугунов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
6.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным работам	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 7. Основы теории термической обработки сталей и чугунов				
7.1	Лек	Сущность и назначение термической обработки. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении. Диаграмма распада аустенита, продукты распада. Основные виды термической обработки. Отжиг, закалка, виды и назначение отпуска. Деформационно-термическая обработка и ее виды	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.2	Лаб	Виды термической обработки сталей. Влияние скорости охлаждения из аустенитной области на структуру и свойства сталей, Отпуск стали	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 8. Специальные стали и сплавы, их классификация и маркировка				
8.1	Лек	Легирование. Влияние легирующих элементов на свойства сталей и сплавов. Классификация и маркировка легированных сталей, области применения. Конструкционные, инструментальные стали, стали со специальными свойствами	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
8.2	Лаб	Классификация, маркировка и свойства легированных сталей	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1

8.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 9. Цветные металлы и сплавы, их структура, свойства и применение в промышленности				
9.1	Лек	Алюминиевые сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Основы термической обработки алюминиевых сплавов. Сплавы меди. Латуни. Бронзы, Титан и титановые сплавы. Области применения и свойства	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
9.2	Лаб	Классификация, маркировка и свойства цветных металлов	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 10. Неметаллические материалы				
10.1	Лек	Полимеры. Керамика. Композитные материалы. Порошковые материалы, основы порошковой металлургии. Металлокерамика. Клеи и герметики..	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
10.2	Ср	Изучение лекционного материала	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1
		Раздел 11. Контактная работа (консультации и контроль)				
11.1	КРКК	Консультации по темам дисциплин и проведение экзамена	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.9 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Э1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

Раздел 1 «Металлические материалы, их общая характеристика»

1. Перечислите основные свойства металлов. Объясните их природу на основе электронного строения металлов.
2. Какое строение имеют металлы? Чем отличаются кристаллические вещества от аморфных?
3. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения
4. Понятие об изотропии и анизотропии
5. Аллотропия или полиморфные превращения.
6. Магнитные превращения

Раздел 2 «Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов»

8. Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность
9. Твердость по Бринеллю (ГОСТ 9012)Метод Роквелла ГОСТ 9013Метод Виккерса
10. Метод царапания.Динамический метод (по Шору)
11. Способы оценки вязкости.Оценка вязкости по виду излома.
12. Основные характеристики:Технологические свойстваЭксплуатационные свойства

Раздел 3 «Кристаллическое строение металлов и сплавов»

1. Строение металлического слитка
2. Определение химического состава.Изучение структуры.Физические методы исследования
3. Понятие о сплавах и методах их получения.Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений
4. Классификация сплавов твердых растворов.

Раздел 4. «Пластическая деформация, ее влияние на структуру и свойства спла-вов»

1. Физическая природа деформации металлов.
2. Природа пластической деформации.
3. Дислокационный механизм пластической деформации.
4. Разрушение металлов.
5. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп

Раздел 5. «Металлические сплавы и диаграммы их состояния».

1. Понятие о сплавах и методах их получения.Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений
2. Классификация сплавов твердых растворов.
3. Кристаллизация сплавов.Диаграмма состояния.
4. Диаграмма состояния сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии (сплавы твердые растворы с неограниченной растворимостью)
5. Диаграмма состояния сплавов с отсутствием растворимости компонентов вкомпонентов в твердом состоянии (механические смеси)
6. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии
7. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых образуют химические соединения.
8. Диаграмма состояния сплавов, испытывающих фазовые превращения в твердом состоянии (переменная растворимость)
9. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния

Раздел 6. «Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния «Fe – C».

1. Феррит, аустенит, цементит – структура и свойства
2. Перлит – образование при охлаждении
3. Структура доэвтектоидной стали
4. Структура эвтектоидной и заэвтектоидной стали

Раздел 7. «Основы теории термической обработки сталей и чугунов»

1. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных превращений
2. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит.
3. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода.
4. Закалка Способы закалки
5. Отпуск Отпускная хрупкость
6. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Структура цементованного слоя Термическая

обработка после цементации
7. Азотирование Цианирование и нитроцементация
8. Диффузионная металлизация
9. Термомеханическая обработка стали
10. Поверхностное упрочнение стальных деталей Закалка токами высокой частоты. Газопламенная закалка.
11. Старение Обработка стали холодом Упрочнение методом пластической деформации

Раздел 8. «Специальные стали и сплавы, их классификация и маркировка».
1. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали
2. Стали для изделий, работающих при низких температурах
3. Износостойкие стали.
4. Автоматные стали.
5. Стали для режущего инструмента
6. Углеродистые инструментальные стали (ГОСТ 1435).
7. Быстрорежущие стали Стали для измерительных инструментов Штамповые стали
8. Твердые сплавы

Раздел 9. «Цветные металлы и сплавы, их структура, свойства и применение в промышленности».
1. Медь и ее сплавы
2. Титан и его сплавы Области применения титановых сплавов:
3. Алюминий и его сплавы Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы.
4. Магний и его сплавы Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы.
5. Медь и ее сплавы Латуни.Бронзы

Раздел 10. «Неметаллические материалы».
1. Композиционные материалы
2. Материалы порошковой металлургииПористые порошковые материалыПрочие пористые изделия.Конструкционные порошковые материалы
3. Спеченные цветные металлы.
4. Электротехнические порошковые материалы
5. Магнитные порошковые материалы.

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

Раздел 1 «Металлические материалы, их общая характеристика»
1. Перечислите основные свойства металлов. Объясните их природу на основе электронного строения металлов.
2. Какое строение имеют металлы? Чем отличаются кристаллические вещества от аморфных?
3. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения
4. Понятие об изотропии и анизотропии
5. Аллотропия или полиморфные превращения.
6. Магнитные превращения

Раздел 2 «Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов»
8. Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность
9. Твердость по Бринеллю (ГОСТ 9012)Метод Роквелла ГОСТ 9013Метод Виккерса
10. Метод царапания.Динамический метод (по Шору)
11. Способы оценки вязкости.Оценка вязкости по виду излома.
12. Основные характеристики:Технологические свойстваЭксплуатационные свойства

Раздел 3 «Кристаллическое строение металлов и сплавов»
1. Строение металлического слитка
2. Определение химического состава.Изучение структуры.Физические методы исследования
3. Понятие о сплавах и методах их получения.Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений
4. Классификация сплавов твердых растворов.

Раздел 4. «Пластическая деформация, ее влияние на структуру и свойства спла-вов»
1. Физическая природа деформации металлов.
2. Природа пластической деформации.
3. Дислокационный механизм пластической деформации.
4. Разрушение металлов.
5. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп

Раздел 5. «Металлические сплавы и диаграммы их состояния».
1. Понятие о сплавах и методах их получения.Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений
2. Классификация сплавов твердых растворов.
3. Кристаллизация сплавов.Диаграмма состояния.
4. Диаграмма состояния сплавов с неограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии

(сплавы твердые растворы с неограниченной растворимостью)
5. Диаграмма состояния сплавов с отсутствием растворимости компонентов вкомпонентов в твердом состоянии (механические смеси)
6. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии
7. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых образуют химические соединения.
8. Диаграмма состояния сплавов, испытывающих фазовые превращения в твердом состоянии (переменная растворимость)
9. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния
Раздел 6. «Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния «Fe – C».
1. Феррит, аустенит, цементит – структура и свойства
2. Перлит – образование при охлаждении
3. Структура доэвтектоидной стали
4. Структура эвтектоидной и заэвтектоидной стали
Раздел 7. «Основы теории термической обработки сталей и чугунов»
1. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных превращений
2. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит.
3. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода.
4. Закалка Способы закалки
5. Отпуск Отпускная хрупкость
6. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Структура цементованного слоя Термическая обработка после цементации
7. Азотирование Цианирование и нитроцементация
8. Диффузионная металлизация
9. Термомеханическая обработка стали
10. Поверхностное упрочнение стальных деталей Закалка токами высокой частоты. Газопламенная закалка.
11. Старение Обработка стали холодом Упрочнение методом пластической деформации
Раздел 8. «Специальные стали и сплавы, их классификация и маркировка».
1. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали
2. Стали для изделий, работающих при низких температурах
3. Износостойкие стали.
4. Автоматные стали.
5. Стали для режущего инструмента
6. Углеродистые инструментальные стали (ГОСТ 1435).
7. Быстрорежущие стали Стали для измерительных инструментов Штамповые стали
8. Твердые сплавы
Раздел 9. «Цветные металлы и сплавы, их структура, свойства и применение в промышленности».
1. Медь и ее сплавы
2. Титан и его сплавы Области применения титановых сплавов:
3. Алюминий и его сплавы Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы.
4. Магний и его сплавы Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы.
5. Медь и ее сплавы Латуни.Бронзы
Раздел 10. «Неметаллические материалы».
1. Композиционные материалы
2. Материалы порошковой металлургииПористые порошковые материалыПрочие пористые изделия.Конструкционные порошковые материалы
3. Спеченные цветные металлы.
4. Электротехнические порошковые материалы
5. Магнитные порошковые материалы.

7.3. Тематика письменных работ

Согласно учебному плану может быть предусмотрено выполнение индивидуальной работы, тематика работ представлена в методических указаниях к самостоятельной работе.

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 иконтрольных заданийпроводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ иконтрольных 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 зачетаобучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал,грамотно и по существу излагает его, недопуская существенных неточностей в ответена вопрос; все предусмотренные программой обученияздания выполнены, качество их выполненияудовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной частиматериала, допускает существенныеошибки в ответах на

вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обученияздания, либо качество ихвыполнения неудовлетворительное.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л3.1	Бредихин В. Н., Корицкий Г. Г., Пасечник А. Ю., Пасечник С. Ю. Методические указания к самостоятельной работе по курсу "Материаловедение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" , 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 27.03.02 "Управление качеством". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5585.pdf
Л3.2	Бредихин В. Н., Корицкий Г. Г., Пасечник А. Ю., Пасечник С. Ю. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Материаловедение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 27.03.02 "Управление качеством", 21.05.04 Горное дело. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5586.pdf
Л2.1	Гадалов, В. Н., Петренко, В. Р., Сафонов, С. В., Филатов, Е. А., Филонович, А. В. Материаловедение и металловедение сварки [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 308 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/114927.html
Л1.1	Солнцев, Ю. П., Пирайнен, В. Ю., Вологжанина, С. А., Солнцева, Ю. П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2022. - 784 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122438.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 -
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 5.265 - 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 5.004 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : разрывная машина R-5, муфельная печь СНОЛ, прибор определения прочности формовочных смесей, прибор газопроницаемости 042 формовочных смесей, сушильный шкаф, печь СНОЛ – 0.4.4, станок шлифовально-полировальный, твердомер 2090– ТР, лаб. эл. шкаф СНОЛ, копер лабораторный 2МО30
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.23 Начертательная геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Начертательная геометрия и инженерная графика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

Катькалова Е.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Дисциплина рассматривает вопросы, составляющие основу инженерного образования, которая необходимая для подготовки инженеров всех технических специальностей. Обучает методам изображения предметов и общим правилам черчения. Для инженера изучение этих вопросов является средством выражения технической мысли при проектировании, разработке и выполнении конструкторской документации. Целью преподавания дисциплины является: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.
Задачи:	
1.1	изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
1.2	разработка методов получения плоских изображений пространственного объекта;
1.3	разработка способов решения пространственных задач на плоскости

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 дисциплин в рамках программы средней школы: геометрии, алгебры, информатики и черчения.
2.2.2	Математика
2.2.3	Информатика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Эксплуатация и обслуживание машин
2.3.2	Детали машин
2.3.3	Компьютерная и инженерная графика
2.3.4	Основы технологии машиностроения
2.3.5	Теоретическая механика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-5.13 : Владеет навыками чтения и выполнения машиностроительных чертежей;

ОПК-5.14 : Владеет разработкой технологической документации;

ОПК-7 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-7.1 : Знает структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;

ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-8.3 : Знает начальные понятия об изделии, правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации и способы реализации основных технологических процессов на производстве;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	элементы начертательной геометрии;

3.1.2	основные правила (методы) построения чертежей;
3.1.3	основные принципы и теории, связанные с инженерной деятельно-стью;
3.1.4	основные методы оценки разных способов решения задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности;
3.2.2	решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
3.3.2	выполнения графической документации;
3.3.3	поиска необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	180	180	180	180

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. Цели и задачи курса. Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД				
1.1	Лек	Цели и задачи курса. Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Пр	Требования к оформлению чертежей. ГОСТ ЕСКД	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Метод проекций. Проекции точки.				

2.1	Лек	Метод проекций. Метод Мон-жа.Проекции точки. Проецирование-точки на две плоскости проекций. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение проекции точки по координатам.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Пр	Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости. Построение проекции точки по координатам.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 3. Прямая линия.				
3.1	Лек	Прямая линия. Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника. Относительное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника. Относительное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 4. Плоскость				
4.1	Лек	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Пр	Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Взаимное положение геометрических образов				
5.1	Лек	Взаимное положение геометрических образов Параллельность прямой и плоскости Параллельные плоскости. Плоскости пересекающиеся	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Пр	Параллельность прямой и плоскости Параллельные плоскости. Плоскости пересекающиеся	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 6. Взаимное положение геометрических образов				
6.1	Лек	Построение точки пересечения прямой и плоскости. Прямая перпендикулярна плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Пр	Построение взаимно перпендикулярных плоскостей и линии их пересечения	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Способы преобразования комплексного чертежа. Решение 4-х основных задач. Способ замены плоскостей проекций.				
7.1	Лек	Способы преобразования комплексно-го чертежа. Решение 4-х основных за-дач. Способ замены плоскостей проекций.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Пр	Построение расстояний от точки до прямой, величины двугранного угла, неискаженной величины треугольника.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 8. Способы преобразования комплексного чертежа. Решение 4-х основных задач. Вращение вокруг проецирующей прямой и вокруг линии уровня.				
8.1	Лек	Способы преобразования комплексного чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и линий уровня.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Пр	Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	5	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чертеже.				
9.1	Лек	Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чер-теже. Принадлежность точки и линии поверхности многогранника.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Пр	Гранные поверхности. Изображение многогранников на комплексном чер-теже. Принадлежность точки и линии поверхности многогранника.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 10. Гранные поверхности. Сечение гранных поверхностей плоскостью.				
10.1	Лек	Сечение гранных поверхностей плоскостью. Развертки гранных поверхностей. Построение натуральной величины наклонного сечения.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Пр	Сечение гранных поверхностей плоскостью. Развертки гранных поверхностей. Построение натуральной величины наклонного сечения.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 11. Взаимное пересечение многогранников.				

11.1	Лек	Взаимное пересечение многогранников. Пересечение прямой линии с многогранником. Построение линии взаимного пересечения многогранников.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.2	Пр	Взаимное пересечение многогранников. Пересечение прямой линии с многогранником. Построение линии взаимного пересечения многогранников.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	5	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 12. Кривые линии				
12.1	Лек	Кривые линии	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Пр	Кривые линии	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 13. Поверхности вращения. Точки и прямые на поверхности вращения.				
13.1	Лек	Поверхности вращения Цилиндрическая поверхность Коническая поверхность Сферическая поверхность. Тороидальная поверхность. Точки и прямые на поверхности вращения.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.2	Пр	Поверхности вращения Цилиндрическая поверхность Коническая поверхность Сферическая поверхность. Тороидальная поверхность. Точки и прямые на поверхности вращения.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 14. Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения.				
14.1	Лек	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения. Построение натуральной величины наклонного сечения. Построение развертки.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.2	Пр	Поверхности вращения. Пересечение поверхности вращения плоскостью частного положения. Построение натуральной величины наклонного сечения. Построение развертки.	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	5	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 15. Построение линии взаимного пересечения тел вращения				
15.1	Лек	Построение линии взаимного пересечения тел вращения	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
15.2	Пр	Построение линии взаимного пересечения тел вращения	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1

15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 16. Кривые поверхности				
16.1	Лек	Кривые поверхности	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.2	Пр	Кривые поверхности	1	2	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л2.1
		Раздел 17. Консультации по темам дисциплины				
17.1	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4	ОПК-7.1 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и 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. Метод проекций.
2. Центральное проецирование.
3. Параллельное проецирование.
4. Основные свойства ортогонального проецирования.
5. Обратимость чертежа.
6. Проекции точки.
7. Метод Монжа.
8. Проецирование точки на две плоскости проекций.
9. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости.
10. Построение проекции точки по координатам.
11. Точки общего и частного положения.
12. Взаимное положение точек.
13. Безосный чертёж.
14. Прямая линия.
15. Задания прямой в пространстве.
16. Положение прямой в пространстве.
17. Взаимное положение прямых.
18. Конкурирующие точки.

19. Проекции плоских углов.
20. Следы прямой.
21. Относительное положение прямой и точки.
22. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
23. Плоскость.
24. Задание плоскости на чертеже.
25. Положение плоскости в пространстве.
26. Прямая и точка в плоскости.
27. Главные линии плоскости.
28. Взаимное положение геометрических образов.
29. Параллельность прямой и плоскости.
30. Параллельные плоскости.
31. Плоскости пересекающиеся.
32. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
33. Прямая перпендикулярна плоскости.
34. Перпендикулярность двух плоскостей.
35. Способы преобразования комплексного чертежа.
36. Способ замены плоскостей проекций.
37. Вращение вокруг проецирующих прямых.
38. Способ плоскопараллельного перемещения.
39. Гранные поверхности.
40. Изображение многогранников на комплексном чертеже.
41. Принадлежность точки и линии поверхности пирамиды.
42. Развертки гранных поверхностей.
43. Сечение гранных поверхностей плоскостью.
44. Поверхности вращения.
45. Цилиндрическая поверхность.
46. Коническая поверхность.
47. Сферическая поверхность.
49. Пересечение плоскостью и прямой.
50. Построение разверток.
51. Сечение цилиндра плоскостью.
52. Сечение конуса плоскостью.
53. Развертка конуса.
54. Натуральный вид сечения конуса.
55. Сечение шара плоскостью.
56. Пересечение прямой линии с поверхностями.
57. Пересечение прямой с поверхностью пирамиды.
58. Пересечение прямой с поверхностью прямого кругового цилиндра.
59. Пересечение прямой с поверхностью конуса.
60. Пересечение сферы прямой.
61. Взаимное пересечение поверхностей.
62. Взаимное пересечение многогранников.
63. Взаимное пересечение многогранника с поверхностью вращения.
64. Способ секущих плоскостей.
65. Взаимное пересечение поверхностей вращения.
66. Алгоритм построения точек кривой пересечения двух поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
67. Некоторые особые случаи взаимного пересечения поверхностей.
68. Способ вспомогательных секущих сфер (концентрических).
69. Поверхности.
70. Задание поверхности.
71. Классификация поверхностей.
72. Гранные поверхности.
73. Торсовые поверхности.
74. Поверхности с плоскостью параллелизма.
75. Винтовые поверхности.
76. Поверхности вращения.
77. Каналовые и циклические поверхности.
78. Графические поверхности.
79. Кривые линии.
80. Цилиндрическая винтовая линия.
81. Кривые Безье.
82. Сплайны.

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

1. Метод проекций.

2. Центральное проецирование.
3. Параллельное проецирование.
4. Основные свойства ортогонального проецирования.
5. Обратимость чертежа.
6. Проекции точки.
7. Метод Монжа.
8. Проецирование точки на две плоскости проекций.
9. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости.
10. Построение проекции точки по координатам.
11. Точки общего и частного положения.
12. Взаимное положение точек.
13. Безосный чертёж.
14. Прямая линия.
15. Задания прямой в пространстве.
16. Положение прямой в пространстве.
17. Взаимное положение прямых.
18. Конкурирующие точки.
19. Проекции плоских углов.
20. Следы прямой.
21. Относительное положение прямой и точки.
22. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
23. Плоскость.
24. Задание плоскости на чертеже.
25. Положение плоскости в пространстве.
26. Прямая и точка в плоскости.
27. Главные линии плоскости.
28. Взаимное положение геометрических образов.
29. Параллельность прямой и плоскости.
30. Параллельные плоскости.
31. Плоскости пересекающиеся.
32. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
33. Прямая перпендикулярна плоскости.
34. Перпендикулярность двух плоскостей.
35. Способы преобразования комплексного чертежа.
36. Способ замены плоскостей проекций.
37. Вращение вокруг проецирующих прямых.
38. Способ плоскопараллельного перемещения.
39. Гранные поверхности.
40. Изображение многогранников на комплексном чертеже.
41. Принадлежность точки и линии поверхности пирамиды.
42. Развертки гранных поверхностей.
43. Сечение гранных поверхностей плоскостью.
44. Поверхности вращения.
45. Цилиндрическая поверхность.
46. Коническая поверхность.
47. Сферическая поверхность.
49. Пересечение плоскостью и прямой.
50. Построение разверток.
51. Сечение цилиндра плоскостью.
52. Сечение конуса плоскостью.
53. Развертка конуса.
54. Натуральный вид сечения конуса.
55. Сечение шара плоскостью.
56. Пересечение прямой линии с поверхностями.
57. Пересечение прямой с поверхностью пирамиды.
58. Пересечение прямой с поверхностью прямого кругового цилиндра.
59. Пересечение прямой с поверхностью конуса.
60. Пересечение сферы прямой.
61. Взаимное пересечение поверхностей.
62. Взаимное пересечение многогранников.
63. Взаимное пересечение многогранника с поверхностью вращения.
64. Способ секущих плоскостей.
65. Взаимное пересечение поверхностей вращения.
66. Алгоритм построения точек кривой пересечения двух поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.
67. Некоторые особые случаи взаимного пересечения поверхностей.
68. Способ вспомогательных секущих сфер (концентрических).

69.	Поверхности.
70.	Задание поверхности.
71.	Классификация поверхностей.
72.	Гранные поверхности.
73.	Торсовые поверхности.
74.	Поверхности с плоскостью параллелизма.
75.	Винтовые поверхности.
76.	Поверхности вращения.
77.	Каналовые и циклические поверхности.
78.	Графические поверхности.
79.	Кривые линии.
80.	Цилиндрическая винтовая линия.
81.	Кривые Безье.
82.	Сплайны.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

Экзамен

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий во время проведения практических занятий и текущих опросов на лекциях.
Защита выполненных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех заданий, выдаваемых для проработки лекционного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, является обязательным, что является необходимым условием для допуска к экзамену.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном 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	Гайдарь О. Г. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Компьютерная и инженерная графика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавриат" и "специалитет" всех направлений и форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7598.pdf
Л1.1	Конюкова, О. Л. Инженерная графика. Начертательная геометрия. Точка. Прямая. Плоскость [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45468.html
Л1.2	Брацихин, А. А., Шпак, М. А., Красса, С. И. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебное пособие (курс лекций). - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62838.html
Л1.3	Леонова, О. Н., Королева, Л. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74366.html
Л1.4	Борисова, А. Ю., Гусакова, И. М., Жилкина, Т. А., Степура, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата по всем техн./матем. угсн, угсн 07.00.00, угсн 20.00.00, угсн 23.00.00, угсн 09.00.00. - Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79884.html
Л2.1	Барская, И. В., Калафат, М. Г., Суслова, О. А. Инженерная графика. Ч.1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов инженерно-технических специальностей дневной формы обучения. - Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 74 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117055.html

Л2.2	Кокурошникова, В. Н. Инженерная графика для студентов, работающих на компьютере в КОМПАС-3D. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 57 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111367.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	КОМПАС-3D LT (бесплатная версия), OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
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 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.24 Оборудование машиностроительных производств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Мехатронные системы машиностроительного оборудования**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**7 з.е.**

Составитель(и):

В.П.Цокур

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Оборудование машиностроительных производств»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у студентов научного стиля мышления, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации и применять в будущей научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности знания конструкций металлообрабатывающего и вспомогательного оборудования гибких производственных систем, обеспечивающих получение деталей необходимого качества и точности.
Задачи:	
1.1	1. Формирование знаний о классификации оборудования, его технико-экономических показателях и методах формообразования.
1.2	2. Развитие умений подбирать оборудование для конкретных технологических процессов, анализировать его рабочие параметры и рассчитывать оптимальные режимы работы.
1.3	3. Освоение навыков автоматизации процессов, оценки надежности оборудования и внедрения современных технологических решений.
1.4	4. Подготовка к решению инженерных задач по проектированию, эксплуатации и модернизации производственных систем с учетом требований качества и точности.

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	Режущий инструмент
2.2.2	Детали машин
2.2.3	Теория механизмов и машин
2.2.4	Математика
2.2.5	Информатика
2.2.6	Компьютерная и инженерная графика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования
2.3.2	Основы технологии машиностроения
2.3.3	Технологическая оснастка
2.3.4	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.1 : Знает средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
ОПК-2.3 : Умеет выбирать средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.1 : Знает технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
ОПК-3.2 : Знает методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
ОПК-3.3 : Знает кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления ими;
ОПК-3.4 : Знает средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления оборудованием;
ОПК-3.5 : Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;
ОПК-3.6 : Знает современное и новое технологическое оборудование;

ОПК-3.7 : Умеет формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
ОПК-3.8 : Умеет определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;
ОПК-3.9 : Умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
ОПК-3.10 : Умеет выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;
ОПК-3.11 : Владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
ОПК-3.12 : Владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
ОПК-3.13 : Владеет навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;
ОПК-3.14 : Владеет знаниями технологического оборудования машиностроительных предприятий.
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.3 : Знает основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
3.1.2	- методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.1.3	- кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления ими;
3.1.4	- средства для контроля, испытаний, диагностики и адаптивного управления обо-рудованием;
3.1.5	- методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;
3.1.6	- современное и новое технологическое оборудование;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
3.2.2	- определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;
3.2.3	- выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
3.2.4	- выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
3.3.2	- навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
3.3.3	- навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;
3.3.4	- знаниями технологического оборудования машиностроительных предприятий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32			32	32
Лабораторные	32	32			32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	3	3	7	7
Итого ауд.	64	64			64	64
Контактная работа	68	68	3	3	71	71
Сам. работа	58	58	69	69	127	127
Часы на контроль	54	54			54	54
Итого	180	180	72	72	252	252

4.2. Виды контроля

экзамен 5 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. Тема 1. Этапы развития станкостроения и показатели потребительских свойств.				
1.1	Лек	1.1 Этапы развития станкостроения и показатели потребительских свойств. 1.2 Металлорежущий станок и технологическая система. 1.3 Структурная схема станка и модуля.	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.5 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Классификация металлорежущих станков и способы образования поверхностей.				
2.1	Лек	2.1 Классификация станков по ЭНИМС. 2.2 Методы образования поверхностей. 2.3 Методы образования поверхностей. 2.4 Кинематические связи в станках, способы соединения.	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Базовые узлы и детали станков.				
3.1	Лек	3.1 Основные узлы и детали станков. 3.2 Ременная передача, требование к опорам. 3.3 Ходовые винты, зубчатые передачи, предохранительные устройства.	5	6	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Тема 4. Основные сведения об электрическом, гидравлическом и других приводах				
4.1	Лек	4.1 Классификация электропривода в станках. 4.2 Гидравлические и пневматические приводы, устройства для обслуживания. 4.3 Требования к воздуху и маслам	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	5	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Металлорежущие станки токарной группы.				
5.1	Лек	5.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей автоматов и полуавтоматов. 5.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей токарно-револьверных станков. 5.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей токарно карусельных станков. 5.4 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей токарно-винторезных, лоботокарных, многорезцовых и гидрокопировальных станков	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления токарно-винторезного станка модели 16К20, обработка детали.	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления токарно-револьверного станка модели 1341, обработка детали.	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

5.4	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления станка модели 1Б136.	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	11	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Металлорежущие станки сверлильно-расточной группы				
6.1	Лек	6.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей вертикаль-но-сверлильных станков. 6.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей радиально-сверлильных станков. 6.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей координатно-расточных станков. 6.4 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей расточных станков.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления станков моделей 2Н118,2С15 обработка детали.	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Металлорежущие станки шлифовальной группы				
7.1	Лек	7.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей круглошлифовальных станков. 7.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей внутришлифовальных станков. 7.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей бесцентрово-шлифовальных станков. 7.4 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей плоскошлифовальных станков.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления кругошлифовального станка модели 3153.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления внутришлифовального станка модели 3227П.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

7.4	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления плоскошлифовальных станков моделей 371М1, 3Г71, 3Д711Ф11, обработка детали.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.5	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления заточных станков моделей 3А64, 3В642 ,3672, обработка детали.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.6	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	10	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Металлорежущие станки фрезерной группы				
8.1	Лек	8.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей консольных и бесконсольных фрезерных станков. 8.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей продольно-фрезерных станков. 8.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей горизонтально-фрезерных станков.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления горизонтально- и вертикально фрезерных станков моделей 6М82, 6С12Ц, обработка детали.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Тема 9. Металлорежущие станки строгально-долбежно-протяжной группы				
9.1	Лек	9.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей долбежных станков. 9.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей строгальных станков. 9.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей протяжных станков.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления поперечнострогального станка модели 7Б35, обработка детали.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Тема 10. Металлорежущие станки резьбо-зубо-обрабатывающей группы				
10.1	Лек	10.1 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей резьбона-резных станков. 10.2 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей зубофре-зерных станков. 10.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей долбежных станков. 10.4 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей дол стан-ков для нарезания зубьев конических колес.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления зубофрезерного станка модели 5К32.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.3	Лаб	Изучение конструкции, кинематических связей, систем управления зубодолбежного станка модели 5А12, обработка детали	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 11. Тема 11. Агрегатные станки и станки автоматизированных производств.				
11.1	Лек	11.1 Классификация агрегатных станков. 11.2 Назначение и особенности конструкций узлов агрегатных станков. 11.3 Назначение и особенности конструкции и кинематических связей станков автоматизированных производств.	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.2	Ср	Изучение лекционного материала	5	2	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.3	КРКК	Консультации по курсу	5	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 12. Курсовое проектирование				

12.1	КРКК	Консультации по курсовому проекту	6	3	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Ср	Выполнение курсового проекта	6	69	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.13 ОПК-2.3 ОПК-5.3	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.
6.5	Курсовое проектирование	Выполняется с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами при изучении дисциплины (дисциплин), и их применения к решению конкретного специального задания. Формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Основные компоненты технологической системы.
2. Металлорежущий станок и его структура.
3. Назначение, основные характеристики, технологические возможности стан-ков токарной группы.
4. Назначение, основные характеристики, технологические возможности то-карно-винторезных станков.
5. Назначение, основные характеристики, технологические возможности ло-бовых и карусельных токарных станков.
6. Назначение, основные характеристики, технологические возможности то-карно-револьверных станков.
7. Назначение, основные характеристики, технологические возможности свер-лильных станков.
8. Назначение, основные характеристики, технологические возможности вер-тикально-сверлильных станков.
9. Назначение, основные характеристики, технологические возможности ради-ально-сверлильных станков.
10. Многоцелевые станки с ЧПУ.
11. Назначение, основные характеристики, технологические возможности рас-точных станков.
12. Основные типы шлифовальных станков и их обозначение обозначение.
13. Назначение, основные характеристики, технологические возможности плоскошлифовальных станков.
14. Назначение, основные характеристики, технологические возможности круглошлифовальных станков.
15. Структура гибкой производственной системы.

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

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине “Оборудование машиностроительных про-изводств” предусмотрен учебным планом.
Тема курсовой работы “Проектирование механизма станочной системы”. Курсовым проектом предусмотрено

проектирование элемента станочной системы.
Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 36 часов.
Рекомендуемый объем пояснительной записки по курсовой работе – не бо-лее 50 страниц формата А4 (210□297 мм).
Объем графической части курсовой ра-боты - 2 лист чертежа формата А1.

Темы:
1 Спроектировать коробку скоростей токарно-винторезного станка модели 16К20 с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя.
2 Спроектировать коробку скоростей токарно-винторезного станка 163 с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя
3 Спроектировать коробку скоростей горизонтально-фрезерного- станка модели 6М82с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя
4 Спроектировать коробку подач горизонтально-фрезерного- станка модели 6М82с целью расширения диапазона подач
5 Спроектировать коробку скоростей вертикально-фрезерного- станка модели 6Р12с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя
6 Спроектировать коробку подач вертикально-фрезерного- станка модели 6М82с целью расширения диапазона подач
7 Спроектировать коробку скоростей вертикально-сверлильного- станка модели 2Н118с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя
8 Спроектировать коробку подач вертикально-сверлильного- станка модели 6М82с целью расширения диапазона подач
9 Спроектировать коробку скоростей радиально-сверлильного- станка модели 253с целью расширения диапазона чисел оборотов шпинделя
10 Спроектировать коробку подач радиально-сверлильного- станка модели 253с целью расширения диапазона подач

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

не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л2.1	Гуртяков, А. М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/34708.html
Л1.1	Гордиенко, В. Е., Абросимова, А. А., Новиков, В. И., Трунова, Е. В., Воронцов, И. И. Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74354.html
Л1.2	Кравцов, А. Г., Серегин, А. А., Сердюк, А. И. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78837.html
Л1.3	Денисенко, А. Ф. Расчет, моделирование и конструирование приводов металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 182 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111649.html
Л3.1	Скиба, В. Ю., Иванцивский, В. В. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126509.html
Л1.4	Скиба, В. Ю., Иванцивский, В. В. Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ, настройка и наладка металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 167 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126510.html
Л1.5	Чёсов, Ю. С. Кинематический расчет привода главного движения металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45098.html
Л2.2	Ванин, В. А., Колодин, А. Н., Фидаров, В. Х. Точность кинематических цепей металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 189 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64599.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 6.101 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3С5; токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3РН; плоскошлифовальный станок модели 3Д711АФ11; токарно-револьверный станок 1341; токарно-револьверный автомат 1Б136; поперечно-строгальный станок 7Б35; зубодолбёжный станок 5А12; зубофрезерный станок 5К32; горизонтально-фрезерный станок 6М82; заточной станок 3672; заточной станок 3В642; заточной станок 3А64; заточной станок 3В632В; заточной станок 3В652; промышленный робот «Универсал-5»; настольный манипулятор РФ-202М; генератор импульсов ШГИ-125-100М; источник технологического тока ИТТ-35; профилограф -профилометр М201; система измерительная универсальная Н338-4;отрезной ножовочный станок Н-1, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 6.103 - Специализированная лаборатория металлорежущих станков, помещение для выполнения лабораторных работ : - токарно-винторезный станок 16К20; - вертикально-фрезерный станок 6С12Ц; - внутришлифовальный станок 3А227П; - плоскошлифовальный станок 3Г71; - плоскошлифовальный станок 371М1; - круглошлифовальный станок 3М153СФ1; - точильно-шлифовальный станок ТСШ-300; - настольно-фрезерный станок НГФ-110ШЗ; - сверлильный станок СН-12А; - сверлильный станок О2С75; - компрессор для сжатого воздуха О-16А; - устройство для статической балансировки шлифо-вального круга; - устройство для проверки биения изделий ПБМ-200; - делительная УДГ-Н-160; - плита магнитная синусная 2С7208-0003; - динамометр универсальный УДМ-600;- станок универсально фрезерный 676;-станок вертикально-фрезерный 2Н118;-тиски слесарные;-пульт управления осями координат LJUMO-61
9.3	Аудитория 6.307 - 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 : планшеты с иллюстрациями оборудования маши-ностроительных предприятий; -макеты металлорежущих инструментов; -экран бело-матовый
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.О.25 Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):
И.А. Петряева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии машиностроения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	научить студентов осознанному использованию технологического оборудования в соответствии с требованиями производства и технологическими возможностями современного станочного парка, а так же сформировать навыки творческого применения полученных знаний в профессионально – практической деятельности.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний о технологических возможностях современного оборудования , возможностей применения прогрессивной технологической оснастки и режущего инструмента, правил эксплуатации оборудования, о методиках контроля оборудования на точностные характеристики и методы регулировки.
1.2	Приобретение умений и навыков анализировать технологический процесс изготовления детали, назначать вид технологического оборудования и оснастки исходя из требований к точности и качеству обработки, уметь рационально компоновать универсальные и специальные станки в одном технологическом процессе.

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 организацию машиностроительного производства
2.2.2	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.3	Оборудование машиностроительных производств
2.2.4	Режущий инструмент
2.2.5	Детали машин
2.2.6	Теория механизмов и машин
2.2.7	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы автоматизированного проектирования
2.3.2	САПР технологических процессов
2.3.3	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ
2.3.4	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.3.5	Технологическая оснастка
2.3.6	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.1 : Знает средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.2 : Знает методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
ОПК-3.6 : Знает современное и новое технологическое оборудование;
ОПК-3.7 : Умеет формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
ОПК-3.9 : Умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
ОПК-3.10 : Умеет выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;
ОПК-3.11 : Владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
ОПК-3.12 : Владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;

ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.1 : Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
ОПК-5.2 : Знает марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;
ОПК-5.3 : Знает основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;
ОПК-5.4 : Знает технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;
ОПК-5.5 : Знает методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; методы определения припусков;
ОПК-5.6 : Знает методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества; методику проектирования технологического процесса изготовления деталей;
ОПК-5.7 : Знает требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения;
ОПК-5.9 : Умеет осуществлять выбор материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработки;
ОПК-5.11 : Умеет выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления;
ОПК-5.12 : Умеет выбирать технологические способы обработки деталей машин с учетом требований по точности и качеству;
ОПК-5.15 : Владеет навыками расчета трудоемкости выполнения отдельных технологических операций и технологического процесса в целом.
ОПК-7 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-7.1 : Знает структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;
ОПК-7.2 : Умеет выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; рассчитывать припуски и операционные размеры;
ОПК-7.3 : Владеет основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.2 : Знает общие проблемы и историю развития машиностроительных производств;
ОПК-8.9 : Умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования в области разработки современных методов проектирования машиностроительных технологий;
ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
ОПК-9.3 : Знает средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.1.2	современное и новое технологическое оборудование;
3.1.3	требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения;
3.1.4	методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества; методику проектирования технологического процесса изготовления деталей;
3.1.5	методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; методы определения припусков;
3.1.6	технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;
3.1.7	основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;
3.1.8	марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;
3.1.9	принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
3.1.10	средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;

3.1.11	средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;
3.1.12	общие проблемы и историю развития машиностроительных производств;
3.1.13	структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;
3.2.2	выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
3.2.3	формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
3.2.4	выбирать технологические способы обработки деталей машин с учетом требований по точности и качеству;
3.2.5	выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления;
3.2.6	осуществлять выбор материалов для деталей машин, использовать рациональные способы их обработки;
3.2.7	анализировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования в области разработки современных методов проектирования машиностроительных технологий;
3.2.8	выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием пяти методов достижения точности; рассчитывать припуски и операционные размеры;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
3.3.2	выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
3.3.3	расчета трудоемкости выполнения отдельных технологических операций и технологического процесса в целом.
3.3.4	проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	45	45	45	45
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. Типы производств, их характеристики и особенности				

1.1	Лек	Характеристики типов производства, их отличительные особенности. Влияние типа производства на выбор станочного оборудования.	6	2	ОПК-7.3 ОПК-8.2 ОПК-8.9 ОПК-9.3	Л1.7
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	3	ОПК-7.3 ОПК-8.2 ОПК-8.9 ОПК-9.3	Л1.7
		Раздел 2. Обработка цилиндрических деталей на токарных станках. Технологические возможности токарных станков.				
2.1	Лек	Классификация станков токарной группы. Виды работ, выполняемые на отдельных типах токарных станков. Технологические возможности универсальных и специализированных токарных станков (токарно-револьверные, токарно-карусельные, токарно-копировальные, многошпиндельные автоматы и по-луавтоматы). Необходимые движения элементов станка для получения различных поверхностей (цилиндрических, конических, резьбовых, торцовых).	6	4	ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-3.2 ОПК-3.11	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-3.2 ОПК-3.11	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.1
2.3	Лаб	Определение жесткости шпинделя токарного станка	6	4(2)	ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.7 Л2.1 Л3.1
2.4	Лаб	Определение влияния вылета заготовки на величину отжимов	6	4(2)	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.7 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Обработка плоских поверхностей на фрезерных станках.				
3.1	Лек	Конструктивные особенности фрезерных станков и их компоновочные схемы. Установка и крепление заготовок на станке. Формообразующие движения элементов станка. Обработка уступов, прямоугольных и Т – образных канавок. Применение фрезерных станков для специальных видов обработки (фрезерование резьбы, нарезание зубчатых венцов).	6	4	ОПК-2.1 ОПК-3.2 ОПК-3.7 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5 Л2.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-2.1 ОПК-3.2 ОПК-3.7 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5 Л2.1
		Раздел 4. Обработка на строгальных и протяжных станках.				
4.1	Лек	Типы и конструктивные особенности строгальных станков. Формообразующие движения. Особенности настройки строгального инструмента. Конструктивные особенности протяжных станков. Технологические возможности протяжных станков.	6	4	ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-3.10 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-3.10 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5
		Раздел 5. Обработка на сверлильных станках. Операции, выполняемые на сверлильных станках.				
5.1	Лек	Типы и компоновочные схемы сверлильных станков. Технологические возможности сверлильных станков. Нетехнологичные элементы при обработке отверстий на сверлильных станках.	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5
5.2	Лаб	Аналитическое определение норм штучного времени на сверлильной операции	6	2(2)	ОПК-5.15 ОПК-7.1	Л1.4 Л3.1

5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-3.11	Л1.4 Л1.5
		Раздел 6. Обработка на расточных станках. Технологические возможности расточных станков.				
6.1	Лек	Область применения расточных станков. Компоновочные схемы и конструктивные особенности расточных станков. Технологические возможности расточных станков. Особенности инструментальной оснастки для расточных станков.	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-5.6 ОПК-3.9 ОПК-3.11	Л1.2 Л1.5
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-5.6 ОПК-3.9 ОПК-3.11	Л1.2 Л1.5
6.3	Лаб	Определение допустимого вылета заготовки из условия получения требуемой точности	6	4(2)	ОПК-5.5 ОПК-5.12 ОПК-7.2	Л1.2 Л3.1
		Раздел 7. Зуборезное оборудование. Назначение, операции, выполняемые на зуборезных станках.				
7.1	Лек	Методы обработки зубчатых колёс и используемые станки. Специфические особенности методов обработки, влияющие на конструкцию зуборезных станков. Технологические возможности зубофрезерных, зубодолбёжных, зубострогальных станков и область использования каждого. Станки для финишных операций.	6	4	ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.12 ОПК-3.7 ОПК-3.11	Л1.4
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.12 ОПК-3.7 ОПК-3.11	Л1.4
		Раздел 8. Оборудование для финишной обработки. Шлифовальные станки, их назначение и специфика использования.				
8.1	Лек	Назначение и особенности процесса шлифования. Типы и конструктивные особенности шлифовальных станков (плоскошлифовальные, круглошлифовальные, внутришлифовальные, безцентровошлифовальные, ленточношлифовальные). Правила выбора, подготовки, проверки и установки шлифовального инструмента. Силовое шлифование, область использования, пре-имущества.	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.11 ОПК-3.2 ОПК-3.11	Л1.2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.11 ОПК-3.2 ОПК-3.11	Л1.2
		Раздел 9. Станки с ЧПУ. Особенности их применения.				
9.1	Лек	Принцип программного управления металлорежущими станками. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Технологические возможности станков с ЧПУ.	6	2	ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-3.6 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.12	Л1.1 Л1.6
9.2	Лаб	Анализ технологичности детали	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-3.7	Л1.1 Л1.6 Л3.1

9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	5	ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-3.6 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.12	Л1.1 Л1.6
		Раздел 10. Специальные виды обработки и применяемое оборудование.				
10.1	Лек	Упрочнение поверхности методами пластической деформации (обкатывание роликами и шариками, алмазное выглаживание, дорнование, наклёпывание поверхности). Электроэрозионная обработка, заготовительные операции, выполняемые при помощи лазера и плазменной струи.	6	2	ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.12 ОПК-3.10	Л1.3 Л1.4
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	3	ОПК-5.4 ОПК-5.9 ОПК-5.12 ОПК-3.10	Л1.3 Л1.4
10.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	4		Л1.2 Л1.3
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. Типы производства, их особенности.
2. Дать характеристику единичного производства.
3. Дать характеристику серийного производства.
4. Дать характеристику массового производства.
5. Типы токарных станков, их отличительные особенности.
6. Технологическая оснастка для токарных станков.
7. Способы установки и закрепления заготовок при токарной обработке.
8. Изготовление резьбы на токарных станках.
9. Способы обработки конических поверхностей на токарных станках.
10. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках.
11. Типы фрезерных станков, их отличительные особенности.
12. Инструмент, используемый при обработке фрезерованием.
13. Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
14. Изготовление шпоночных пазов на фрезерных станках
15. Технологические возможности токарных станков.
16. Технологические возможности фрезерных станков.
17. Изготовление винтовых канавок на валах.
18. Способы крепления инструмента на фрезерных станках.
19. Особенности обработки протягиванием.
20. Типы сверлильных станков.

21. Технологические возможности сверлильных станков.
22. Особенности обработки отверстий на горизонтально-сверлильных станках.
23. Инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках.
24. Способы крепления инструмента на сверлильных станках.
25. Обработка резьбовых отверстий. Технология, инструмент.
26. Обработка отверстий под штифты. Технология, инструмент.
27. Технологические возможности строгальных станков.
28. Строгальные резцы, его особенности.
29. Расточные станки, их особенности и назначение.
30. Инструменты для расточных станков.
31. Технологические возможности расточных станков.
32. Назначение и преимущества расточки.
33. Шлифование. Виды шлифовальных работ, их назначение.
34. Оборудование для шлифовальных работ.
35. Балансировка абразивных кругов.
36. Правка шлифовального инструмента.
37. Типы связок абразивных кругов.
38. Внутреннее шлифование. Базирование детали при внутреннем шлифовании.
39. Круглое шлифование, установка и закрепление деталей.
40. Плоское шлифование, базирование и закрепление деталей.
41. Бесцентровое шлифование наружных поверхностей.
42. Обработка ступенчатых валиков на бесцентрово-шлифовальных станков
43. 1Обработка выглаживанием. Назначение, оснащение, принцип обработки.
44. Обкатывание. Назначение, оснастка, сущность процесса.
45. Наклёпывание. Назначение, сущность процесса.
46. Комбинированная обработка деталей.
47. Обработка отверстий с применением методов пластической деформации.
48. Суперфиниширование. Назначение, сущность процесса, оборудование.
49. Электроабразивная обработка. Особенности процесса, оборудование.
50. Электроэрозионная обработка. Особенности процесса, оборудование.
51. Методы нарезания зубчатого венца.
52. Метод копирования при обработке зубчатых венцов. Оборудование, инстру-мент.
53. Метод обкатки при нарезании зубчатых колёс. Оборудование, инструмент.

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

1. Типы производства, их особенности.
2. Дать характеристику единичного производства.
3. Дать характеристику серийного производства.
4. Дать характеристику массового производства.

5.Типы токарных станков, их отличительные особенности.

6.Технологическая оснастка для токарных станков.

7.Способы установки и закрепления заготовок при токарной обработке.

8. Изготовление резьбы на токарных станках.

9.Способы обработки конических поверхностей на токарных станках.

10. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках.
11. Типы фрезерных станков, их отличительные особенности.
12. Инструмент, используемый при обработке фрезерованием.
13. Встречное и попутное фрезерование. Преимущества и недостатки.
14. Изготовление шпоночных пазов на фрезерных станках
15. Технологические возможности токарных станков.
16. Технологические возможности фрезерных станков.
17. Изготовление винтовых канавок на валах.
18. Способы крепления инструмента на фрезерных станках.
19. Особенности обработки протягиванием.
20. Типы сверлильных станков.
21. Технологические возможности сверлильных станков.
22. Особенности обработки отверстий на горизонтально-сверлильных станках.
23. Инструмент, применяемый при работе на сверлильных станках.
24. Способы крепления инструмента на сверлильных станках.
25. Обработка резьбовых отверстий. Технология, инструмент.
26. Обработка отверстий под штифты. Технология, инструмент.
27. Технологические возможности строгальных станков.
28. Строгальные резцы, его особенности.
29. Расточные станки, их особенности и назначение.
30. Инструменты для расточных станков.
31. Технологические возможности расточных станков.
32. Назначение и преимущества расточки.
33. Шлифование. Виды шлифовальных работ, их назначение.

34.	Оборудование для шлифовальных работ.
35.	Балансировка абразивных кругов.
36.	Правка шлифовального инструмента.
37.	Типы связок абразивных кругов.
38.	Внутреннее шлифование. Базирование детали при внутреннем шлифовании.
39.	Круглое шлифование, установка и закрепление деталей.
40.	Плоское шлифование, базирование и закрепление деталей.
41.	Бесцентровое шлифование наружных поверхностей.
42.	Обработка ступенчатых валиков на бесцентрово-шлифовальных станков
43.	1Обработка выглаживанием. Назначение, оснащение, принцип обработки.
44.	Обкатывание. Назначение, оснастка, сущность процесса.
45.	Наклёпывание. Назначение, сущность процесса.
46.	Комбинированная обработка деталей.
47.	Обработка отверстий с применением методов пластической деформации.
48.	Суперфиниширование. Назначение, сущность процесса, оборудование.
49.	Электроабразивная обработка. Особенности процесса, оборудование.
50.	Электроэрозионная обработка. Особенности процесса, оборудование.
51.	Методы нарезания зубчатого венца.
52.	Метод копирования при обработке зубчатых венцов. Оборудование, инстру-мент.
53.	Метод обкатки при нарезании зубчатых колёс. Оборудование, инструмент.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Кравцов, А. Г., Серегин, А. А., Сердюк, А. И. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78837.html
Л1.2	Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84416.html
Л1.3	Симисинов, Д. И. Основы технологии машиностроения. Производство горных машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 424 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86675.html
Л1.4	Ямников, А. С., Маликов, А. А., Ямникова, А. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98439.html
Л1.5	Безъязычный, В. Ф., Сафонов, С. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98479.html
Л1.6	Соколов, М. В. Элементы технологической подготовки производства при обработке деталей на станках с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115759.html

Л1.7	Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124227.html
Л1.8	Бурчаков, Ш. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 320 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132888.html
Л2.1	Бойцов, А. Г., Высоцкая, В. И., Курицын, Д. Н., Маликов, С. Б., Пискарёв, А. С. Основы механической обработки деталей. Точение и фрезерование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 152 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133010.html
Л3.1	Горобец И. А., Голубов Н. В. Методические рекомендации для лабораторных работ по дисциплине "Основы технологии машиностроения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся в укрупненной группе 15.00.00 "Машиностроение" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8188.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.3	Аудитория 6.102а - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол аудиторный 2х местный, стол демонстрационный, макет токарно-винторезного станка, - установка автоматическая справочная, редуктор ЦЗУ-160, профиллометр-профиллограф, кругломер, установка БУЛАТ-6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.26 Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Основы проектирования машин**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

В.Г. Нечепаев

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Сопротивление материалов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование у студентов навыков постановки и решения типовых технических задач с использованием упрощенных инженерных методов, обеспечивающих получение достаточно адекватного результата при сравнительно небольших затратах времени и средств. Реализация этой цели осуществляется на основе исследования напряженно-деформированного со-стояния одноосных элементов (стержень, вал, балка, стойка) при различных вариантах их статического и динамического нагружения и оценке их прочности, жесткости и устойчивости.
Задачи:	
1.1	Задачами и их решениями является своеобразной моделью всей инженерной деятельности, что позволяет формировать у студентов основы инженерного мышления и интуиции на ран-них этапах обучения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Начертательная геометрия
2.2.3	Компьютерная и инженерная графика
2.2.4	Материаловедение
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Детали машин
2.3.2	Оборудование машиностроительных производств
2.3.3	Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-3.5 : Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;

ОПК-3.13 : Владеет навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;

ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-8.1 : Знает содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные внешние факторы, оказывающие влияние на напряженно-деформированное состояние упругих элементов, в том числе основные механические харак-теристики материалов и методики их определения;
3.1.2	– основы теории напряженно-деформированного состояния в точке и элементы тензометрии;
3.1.3	– особенности развития напряженно-деформированного состояния при различных видах статического и динамического нагружения при растяжении (сжатии), сдвиге, круче-нии, изгибе и комбинации этих состояний;
3.1.4	– особенности развития напряженно-деформированного состояния элементов конструкций в условиях их устойчивости.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– формировать инженерные расчетные схемы реальных деформируемых технических объектов;
3.2.2	– учитывать и оценивать влияние различных факторов на конечный результат;
3.2.3	– выбирать адекватные методы оценки напряженно-деформированного состояния технических объектов;

3.2.4	– оценивать полученные результаты и делать выводы о прочности, жесткости и устойчивость рассматриваемых объектов;
3.2.5	– определять геометрические характеристики сложных и составных сечений;
3.2.6	– определять внутренние силовые факторы и строить эпюры усилий для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций;
3.2.7	– определять расчетные значения напряжений и перемещений в различных характер-ных и критических точках элементов конструкций для основных видов напряженно-деформированного состояния и их комбинаций в статически определимых и статически неопределимых системах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками оценки показателей надежности и ремонтопригодности технических элементов и систем;
3.3.2	Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;
3.3.3	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Лабораторные	16	16			16	16
Практические	16	16	32	32	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	64	64	48	48	112	112
Контактная работа	68	68	50	50	118	118
Сам. работа	22	22	18	18	40	40
Часы на контроль	54	54	4	4	58	58
Итого	144	144	72	72	216	216

4.2. Виды контроля

экзамен 3 сем.; 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. Основные понятия и допущения курса				
1.1	Лек	Вступление. История курса. Общая структура курса. Связь с другими дисциплинами. Основные допущения курса.	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.2	Пр	Формирование расчетных схем. Определение активных и реактивных нагрузок. Типы опорных связей и определение опорных реакций в стержневых системах.	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.3	Лек	Схематизация расчетных схем и внешней нагрузки. Формирование расчетных схем. Внешняя нагрузка и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Основные виды напряженного состояния в сопротивлении материалов.	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

1.4	Лаб	Определение модуля упругости конструкционных материалов	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
1.5	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 2. Одноосное растяжение-сжатие				
2.1	Лек	Одноосное растяжение-сжатие. Внутренние усилия при растяжении-сжатии. Эпюры в сопротивлении материалов. Эпюры продольных усилий. Напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры напряжений. Расчет на прочность при одноосном растяжении-сжатии. Кри-терии прочности. Расчет по допускаемым напряжениям. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Эпюры продольных смещений. Экспериментальное определение напряжений и перемещений в одноосных стержнях.	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.2	Пр	Метод сечений. Расчет статически определимой стержневой системы на прочность и жесткости. Расчет стержня на прочность и жесткость при растяжении-сжатии.	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.3	Лаб	Исследование механических характеристик конструкционных материалов	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 3. Геометрические характеристики плоских сечений				
3.1	Лек	Плоские сечения. Математические определения. Площадь сечения. Статический мо-мент площади. Координаты центра тяжести. Центральные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции. Центробежный момент инерции. Осевые моменты сопротивле-ния. Полярный момент сопротивления. Радиусы инерции. Геометрические характеристики простых сечений. Сечения простой геометрической формы и стандартные сечения. Двутавр. Швеллер. Уголок равнополочный. Уголок неравнополочный. Преобразования системы коор-динат. Параллельный перенос и поворот координатных осей. Главные оси и главные момен-ты инерции. Геометрические характеристики сложных (составных) сечений. Понятие о сек-ториальных характеристиках. Влияние геометрических характеристик на несущую способность одноосного элемента. Жесткость при растяжении, кручении и изгибе.	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.2	Пр	Расчет статически неопределимых стержневых систем при силовом, температурном и монтажном нагружении	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
3.3	Лаб	Испытание конструкционных материалов на сжатие.	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

3.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 4. . Основы теории напряженно-деформированного состояния в точке				
4.1	Лек	Напряженно-деформированное состояние. Линейное напряженно-деформированное состояние. Напряжения на наклонных площадках. Плоское напряженное состояние. Напряженно-деформированное состояние в точке. Напряжения на наклонных площадках. Главные площадки и главные напряжения. Деформации при плоском напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука при плоском напряженном состоянии. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации при чистом сдвиге. Закон Гука при чистом сдвиге. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Инварианты тензора. Максимальные касательные напряже-ния. Деформации при объемном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Относи-тельное изменение объема. Удельная потенциальная энергия. Удельная потенциальная энергия формообразования и изменения объема. Теории и критерии прочности конструкци-онных материалов. Теории прочности для хрупких и пластичных материалов. Практически методы оценки напряженно-деформированного состояния. Основы тензометрии. Розетка датчиков. Определение напряжений через деформации. Современные представления о прочности материалов и разрушении.	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.2	Пр	Вычисление геометрических характеристик сложных сечений	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.3	Лаб	Исследование напряжений и деформаций при кручении круг-лого вала	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 5. Сдвиг и кручение				
5.1	Лек	Сдвиг. Срез. Расчет заклепок на прочность. Скалывание. Кручение круглых валов. Внутренние силовые факторы при кручении. Правило знаков. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Расчет на прочность валов различного поперечно-го сечения при кручении. Расчет на жесткость при кручении. Эпюры касательных напряже-ний и углов закручивания. Расчет на прочность валов различного поперечного сечения при кручении. Расчет на жесткость при кручении. Напряженное состояние при кручении. Напряжения на наклонных площадках. Главные напряжения. Вычисление крутящего мо-мента через мощность. Кручение валов переменного сечения. Метод начальных параметров при кручении. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций. Кручение некруглых валов. Депланация плоских сечений. Кручение вала прямоугольного сечения. Кручение тонкостенных и открытых профилей.	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.2	Пр	Вычисление геометрических характеристик симметричных и несимметричных сложных сечений	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

5.3	Лаб	Испытание балки на двух опорах с консолями на изгиб	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
5.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 6. Плоский поперечный изгиб				
6.1	Лек	Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Одноосные элементы, работающие на изгиб. Балки. Рамы. Внутренние усилия при изгибе. Правило знаков. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил в балках. Дифференциальные зависимости при изгибе. Теоремы Журавского. Контроль правильности построения эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил в рамах. Правило знаков. Проверка правильности построения эпюр в рамах. Равновесие узловых точек. Напряжения при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Эпюры распределения нормальных напряжений по высоте балки. Расчет на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Эпюры распределения касательных напряжений по высоте балок различного поперечного сечения. Проверка на прочность при изгибе по максимальным касательным напряжениям. Напряженное состояние при изгибе. Главные напряжения при изгибе. Расчетные напряжения при изгибе по третьей и четвертой теориям прочности. Полная проверка на прочность при изгибе по расчетным напряжениям. Проверка прочности балок и рам.	3	6	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.2	Пр	Исследование напряжено-деформированного состояния по различным теориям прочности. Определение напряжений по деформациям	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.3	Лаб	Определение перемещений в консольной балке при изгибе	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
6.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 7. Перемещения при изгибе				

7.1	Лек	Перемещения при изгибе. Основные методы определения. Дифференциальное урав-нение изогнутой оси балки при изгибе и его производные. Аналитический метод определе-ния перемещений при изгибе. Физический смысл постоянных интегрирования. Достоинства и недостатки. Точное и приближенное решение. Метод начальных параметров. Силовые и деформационные начальные параметры. Граничные условия. Достоинства и недостатки. Энергетические методы определения перемещений при изгибе. Закон сохранения энергии. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе. Теорема Бетти. Теорема Максвелла. Метод Мора при определении перемещений при изгибе. Единичное состояние. Единичная нагрузка. Достоинства и недостатки. Определение перемещений в балках пере-менного сечения. Практический расчет перемещений при изгибе. Правило Верещагина. Определение перемещений в балках и рамах по правилу Верещагина. Единичные и грузовые эпюры.. Применение метода Мора и правила Верещагина при определении перемещений при других видах напряженного состояния. Определение перемещений в стержневых системах и валах.	3	6	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.2	Пр	Построение эпюр крутящих моментов и углов закручивания. Расчет круглого сплошного, трубчатого и тонкостенного вала на прочность и жесткость. Статически неопределимые валы	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.3	Лаб	Определение перемещений при косом изгибе	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.4	Лаб	Определение напряжений при внецентренном растяжении	3	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.6	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным работам.	3	1	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
7.7	Ср	Подготовка к экзамену	3	15	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 8. Сложное напряженное состоя-ние				

8.1	Лек	Сложное напряженное состояние. Основные практические случаи сложного сопро-тивления. Косой и неплоский изгиб. Напряжения при косом и неплоском изгибе. Расчет на прочность. Нейтральная линия при косом и неплоском изгибе. Эпюра нормальных напря-жений при неплоском и косом изгибе. Перемещения при косом и неплоском изгибе. Вне-центренное растяжение-сжатие. Напряжения в произвольной точке поперечного сечения. Нейтральная линия. Ядро сечения. Расчет на прочность при внецентренном растяжении-сжатии. Изгиб с кручением. Напряжения при изгибе с кручением. Главные напряжения при изгибе с кручением. Расчет на прочность. Нагружение винтовых пружин. Растяжение вин-товых пружин. Изгиб винтовых пружин. Кручение винтовых пружин.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.2	Пр	Построение эпюр внутренних усилий в консольных балках	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 9. Основы метода сил				
9.1	Лек	Основы расчета статически неопределимых систем при изгибе. Универсальный метод решения статически неопределимых задач в сопротивлении материалов. Метод сил. После-довательность раскрытия статической неопределимости. Определение степени статической неопределимости. Кинематический анализ. Выбор основной системы. Канонические урав-нения метода сил и их физический смысл. Решение статически неопределимых задач при изгибе. Расчет статически неопреде-лимых (неразрезных) балок. Особенности выбора основной системы. Расчет статически неопределимых рам. Использование метода сил при расчете статически неопределимых стержневых и комбинированных систем. Кинематический анализ стержневых систем. Канонические урав -нения метода сил для комбинированных и стерневых систем. Табличный метод решения статически неопределимых стержневых систем. Использование метода сил для решения статически неопределимых валов и стержней. Современные методы решения статически неопределимых задач. Основы и принципы метода конечных элементов.	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
9.2	Пр	Построение эпюр внутренних усилий в двухопорных балках. Расчет на прочность при изгибе.	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 10. Продольно-поперечный изгиб				
10.1	Лек	Продольно-поперечный изгиб. Уравнение изогнутой оси стержня при продольно-поперечном изгибе в форме начальных параметров. Расчет сжатых и растянутых стерней.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
10.2	Пр	Построение эпюр в рамах. Расчет рам на прочность. Полная проверка на прочность рам	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

10.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 11. Устойчивость сжатых стержней				
11.1	Лек	Расчет сжатых стержней на устойчивость. Формула Эйлера и границы ее примени-мости. Критическая сила. Влияние условий закрепления. Гибкость. Критические напряже-ния. Границы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Формула Джонсона. Практический способ расчета сжатых стержней. Проверочный и проектировочный расчет. Метод последовательных приближения. Коэффициент понижения допускаемых напряжений при расчете на устойчивость.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
11.2	Пр	Определение перемещений при изгибе методом начальных па-раметров	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 12. Основы расчета при динамическом нагружении				
12.1	Лек	Динамические нагружения в сопротивлении материалов. Виды динамических нагру-зок. Учет сил инерции движущихся систем. Влияние сил инерции на напряженное состоя-ние элементов системы. Виды динамических систем в сопротивлении материалов. Невесо-мые системы (системы с одной степенью свободы), весомые системы (системы с бесконеч-ным числом степеней свободы) и многомассовые системы. Собственные, свободные и вы-нужденные колебания. Колебания невесомых систем. Системы с одной степенью свободы. Колебания систем с одной степенью свободы. Собственные колебания систем с одной сте-пенью свободы. Учет сопротивления движению. Определение собственных частот при по-перечных (изгибных), продольных и крутильных колебаниях. Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Внезапное снятие нагрузки. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при произвольном нагружении. Внезапное приложение нагрузки. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы при гармоническом нагруже-нии. Колебания весомых систем. Системы с бесконечным числом степеней свободы. Коле-бания систем с бесконечным числом степеней свободы. Собственные колебания систем с бесконечным числом степеней свободы при поперечных, продольных и изгибных колебани-ях. Определение спектра собственных частот. Метод начальных параметров в колебаниях весомых систем. Учет сосредоточенных масс. Вынужденные колебания весомых систем при гармоническом нагружении. Приближенные методы расчета многомассовых систем. Метод приведения масс. Метод переноса масс. Основные способы получения уравнения изогнутой оси при колебания.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
12.2	Пр	Определение перемещений в балках по правилу Верещагина	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 13. Основы расчета на усталость				

13.1	Лек	Нерегулярные виды нагружения. Расчет на усталостную прочность. Расчет на выносливость. Диаграмма Вебера.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.2	Пр	Определение перемещений в рамах по правилу Верещагина	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.3	Пр	Вычисление перемещений в стержневых и комбинированных системах по правилу Верещагина	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
13.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	3	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
		Раздел 14. Специальные разделы и перспективные направления развития курса				
14.1	Лек	Современное состояние курса. Перспективные направления развития инженерных методов расчета на прочность. Расчет по предельным состояниям. Развитие механики раз-рушения. Применение стандартных вычислительных пакетов. Флаттер.	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.2	Пр	Расчет статически неопределимых рам методом сил.	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	4	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2
14.4	КРКК	Консультации по курсу	4	2	ОПК-3.5 ОПК-3.13 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. История, структура и задачи курса. Место курса в инженерном образовании. Основные виды расчета. Внешние и внутренние силы. Метод сечений.
2. Внутренние усилия и напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры внутренних усилий и напряжений. Расчет на прочность при растяжении-сжатии.
3. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Продольная, поперечная и объемная деформация. Коэффициент Пуассона.
4. Диаграмма растяжения пластичной стали. Механические характеристики материалов. Разгружение и повторное нагружение материала. Диаграмма растяжения хрупких материа-лов. Диаграмма напряжений. Работа внешних сил и потенциальная энергия при растяжении.
5. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии. Порядок расчета. Степень статической неопределимости. Формирование деформированной схемы. Уравнения сов-местности деформаций. Температурные и монтажные напряжения.
6. Растяжение стержней переменного и ступенчатого поперечного сечения.
7. Учет собственного веса при растяжении-сжатии.
8. Одноосное напряженное состояние. Напряжения на наклонных площадках.
9. Плоское напряженное состояние. Определение напряжений на произвольных площад-ках через общие напряжения на заданных площадках. Главные напряжения и главные пло-щадки в плоском напряженном состоянии. Прямая и обратная задача теории упругости.
10. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Максимальные касательные напряжения.
11. Обобщенный закон Гука при плоском и объемном напряженном состоянии.
12. Критерии и теории прочности. Теории прочности для хрупких и пластичных матери-алов. Условия прочности по различным теориям.
13. Работа внешних сил и удельная потенциальная энергия при объемном напряженном состоянии. Удельная потенциальная энергия изменения объема и удельная потенциальная энергия формообразования.
14. Основные геометрические характеристики плоских сечений. Сложные и простые се-чения. Геометрические характеристики стандартных сечений и сечений простой геометри-ческой формы.
15. Преобразование системы координат. Определение моментов инерции при параллель-ном переносе и повороте координатных осей.
16. Главные оси и моменты инерции относительно главных осей.
17. Геометрические характеристики сложных сечений. Момент инерции и положение центра тяжести сложного сечения.
18. Сдвиг. Сдвиг в пластичных и хрупких материалах. Расчет заклепки на срез и на смя-тие.
19. Чистый сдвиг. Признаки чистого сдвига. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Допускаемые напряжения при сдвиге.
20. Методы измерения напряжений. Розетка датчиков. Вычисление напряжений по де-формациям.
21. Кручение круглых стержней. Напряжения и деформации при кручении. Эпюры кру-тящих моментов и углов закручивания.
22. Условие прочности вала. Расчет на прочность круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
23. Условие жесткости вала. Расчет на жесткость круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
24. Вычисление крутящего момента через мощность.
25. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций.
26. Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Правило знаков.
27. Дифференциальные соотношения при изгибе. Теоремы Журавского. Проверка пра-вильности построения эпюр в балках.
28. Построение эпюр внутренних силовых факторов в рамах. Проверка правильности по-строения эпюр в рамах.
29. Нормальные напряжения при изгибе. Расчет балок на прочность.
30. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Касательные напряжения в балках прямоугольного и двутаврового поперечного сечения.
31. Главные напряжения при изгибе. Полная проверка прочности балки и рамы с учетом касательных напряжений.
32. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Аналитический метод определе-ния перемещений при изгибе.
33. Метод начальных параметров при изгибе.
34. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе.
35. Метод Мора. Вычисление перемещений в упругих системах. Определение перемеще-ний по методу Мора в изгибных и стерневых системах.
36. Правило Верещагина при вычислении перемещений.
37. Основы метода сил. Степень статической неопределимости. Основная та эквивалент-ная система. Канонические уравнения.
38. Расчет статически неопределимых балок методом сил.

39. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.
40. Сложное сопротивление. Виды сложного напряженного состояния, их особенности и составляющие.
41. Косой изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.
42. Перемещения при косом изгибе.
43. Неплоский изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.
44. Изгиб с кручением. Расчетные напряжения. Условие прочности.
45. Внецентренное растяжение-сжатие. Расчетные напряжения. Нейтральная линия.
46. Условие прочности при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения.
47. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления на устойчивость.
48. Критические напряжения. Граница применимости формулы Эйлера.
49. Критические напряжения по Ясинскому. Предельная гибкость.
50. Практический расчет сжатых стержней на устойчивость.
51. Классификация динамических систем в сопротивлении материалов. Виды колебаний.
52. Собственные колебания систем с одной степенью свободы.
53. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.
54. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.

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

1. История, структура и задачи курса. Место курса в инженерном образовании. Основные виды расчета. Внешние и внутренние силы. Метод сечений.
2. Внутренние усилия и напряжения при растяжении-сжатии. Эпюры внутренних усилий и напряжений. Расчет на прочность при растяжении-сжатии.
3. Деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука. Продольная, поперечная и объемная деформация. Коэффициент Пуассона.
4. Диаграмма растяжения пластичной стали. Механические характеристики материалов. Разгружение и повторное нагружение материала. Диаграмма растяжения хрупких материа-лов. Диаграмма напряжений. Работа внешних сил и потенциальная энергия при растяжении.
5. Статически неопределимые задачи при растяжении-сжатии. Порядок расчета. Степень статической неопределимости. Формирование деформированной схемы. Уравнения сов-местности деформаций. Температурные и монтажные напряжения.
6. Растяжение стержней переменного и ступенчатого поперечного сечения.
7. Учет собственного веса при растяжении-сжатии.
8. Одноосное напряженное состояние. Напряжения на наклонных площадках.
9. Плоское напряженное состояние. Определение напряжений на произвольных площад-ках через общие напряжения на заданных площадках. Главные напряжения и главные пло-щадки в плоском напряженном состоянии. Прямая и обратная задача теории упругости.
10. Объемное напряженное состояние. Тензор напряжений. Максимальные касательные напряжения.
11. Обобщенный закон Гука при плоском и объемном напряженном состоянии.
12. Критерии и теории прочности. Теории прочности для хрупких и пластичных матери-алов. Условия прочности по различным теориям.
13. Работа внешних сил и удельная потенциальная энергия при объемном напряженном состоянии. Удельная потенциальная энергия изменения объема и удельная потенциальная энергия формообразования.
14. Основные геометрические характеристики плоских сечений. Сложные и простые се-чения. Геометрические характеристики стандартных сечений и сечений простой геометри-ческой формы.
15. Преобразование системы координат. Определение моментов инерции при параллель-ном переносе и повороте координатных осей.
16. Главные оси и моменты инерции относительно главных осей.
17. Геометрические характеристики сложных сечений. Момент инерции и положение центра тяжести сложного сечения.
18. Сдвиг. Сдвиг в пластичных и хрупких материалах. Расчет заклепки на срез и на смя-тие.
19. Чистый сдвиг. Признаки чистого сдвига. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Допускаемые напряжения при сдвиге.
20. Методы измерения напряжений. Розетка датчиков. Вычисление напряжений по де-формациям.
21. Кручение круглых стержней. Напряжения и деформации при кручении. Эпюры кру-тящих моментов и углов закручивания.
22. Условие прочности вала. Расчет на прочность круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
23. Условие жесткости вала. Расчет на жесткость круглого сплошного, полого и тонко-стенного вала.
24. Вычисление крутящего момента через мощность.
25. Статически неопределимые валы. Уравнение совместности деформаций.
26. Изгиб. Виды изгиба. Плоский поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. Правило знаков.
27. Дифференциальные соотношения при изгибе. Теоремы Журавского. Проверка пра-вильности построения эпюр в балках.
28. Построение эпюр внутренних силовых факторов в рамах. Проверка правильности по-строения эпюр в рамах.
29. Нормальные напряжения при изгибе. Расчет балок на прочность.
30. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского. Касательные напряжения в балках прямоугольного и двутаврового поперечного сечения.
31. Главные напряжения при изгибе. Полная проверка прочности балки и рамы с учетом касательных напряжений.

32. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Аналитический метод определе-ния перемещений при изгибе.
33. Метод начальных параметров при изгибе.
34. Работа внешних сил и потенциальная энергия при изгибе.
35. Метод Мора. Вычисление перемещений в упругих системах. Определение перемеще-ний по методу Мора в изгибных и стерневых системах.
36. Правило Верещагина при вычислении перемещений.
37. Основы метода сил. Степень статической неопределимости. Основная та эквивалент-ная система. Канонические уравнения.
38. Расчет статически неопределимых балок методом сил.
39. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.
40. Сложное сопротивление. Виды сложного напряженного состояния, их особенности и составляющие.
41. Косой изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.
42. Перемещения при косом изгибе.
43. Неплоский изгиб. Напряжения. Нейтральная линия. Условие прочности.
44. Изгиб с кручением. Расчетные напряжения. Условие прочности.
45. Внецентренное растяжение-сжатие. Расчетные напряжения. Нейтральная линия.
46. Условие прочности при внецентренном растяжении-сжатии. Ядро сечения.
47. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления на устойчивость.
48. Критические напряжения. Граница применимости формулы Эйлера.
49. Критические напряжения по Ясинскому. Предельная гибкость.
50. Практический расчет сжатых стержней на устойчивость.
51. Классификация динамических систем в сопротивлении материалов. Виды колебаний.
52. Собственные колебания систем с одной степенью свободы.
53. Свободные колебания систем с одной степенью свободы.
54. Вынужденные колебания систем с одной степенью свободы.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект по дисциплине “Сопротивление материалов” не предусмотрен учебным планом.

7.4. Критерии оценивания

1) Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.
2) Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение всех контрольных заданий на практическом занятии.
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	Петтик Ю. В., Лукичев А. В., Ветряк Ю. Л., Савенков В. Н., Бридун М. В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7306.pdf
Л3.2	Петтик Ю. В., Лукичев А. В., Ветряк Ю. Л., Савенков В. Н., Бридун М. В. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго - и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7308.pdf
Л3.3	Лукичев А. В., Петтик Ю. В., Савенков В. Н., Ветряк Ю. Л., Бридун М. В. Методические указания и индивидуальные задания к выполнению расчетно-проектировочных работ по курсам "Сопротивление материалов" и "Прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлениям подготовки 12.03.01 "Приборостроение", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7309.pdf
Л3.4	Лукичев А. В., Петтик Ю. В., Бридун М. В. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Сопротивление материалов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения, по направлениям подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование" (профили "Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика", "Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования"), 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" (профиль "Информационные технологии машиностроения"), 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы" (профиль "Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем), 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" (профили "Робототехника и гибкие производственные системы", "Системы управления робототехническими комплексами"), 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" (профиль "Машины и аппараты химических производств"). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7316.pdf
Л2.1	Кирсанова, Э. Г. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 111 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79814.html
Л2.2	Салахутдинов, Ш. А., Одинцова, С. А., Шейкман, Д. В. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 192 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123850.html
Л2.3	Пикмуллин, Г. В., Медведев, В. М., Яхин, С. М., Мустафин, А. А., Марданов, Р. Х., Вагизов, Т. Н., Ахметзянов, Р. Р., Синицкий, С. А., Хафизов, Р. Н. Учебное пособие «Сопротивление материалов» [Электронный ресурс]:. - Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2022. - 83 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129693.html
Л1.1	Пачурин, Г. В., Шевченко, С. М., Филиппов, А. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133019.html
Л1.2	Кравченко, А. М. Сопротивление материалов. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133256.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС ДОННТУ
Э2	ЭБС IPR SMART
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.006 - Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : двойная стеклянная классная доска; машина для испытания на разрыв 100 Т; машина для испытания на разрыв 50 Т; прибор для опред. твёрдости по Роквеллу; твердомер «ТП» (нагл.пособие), пресс для испытания, измерители деформации, установки типа СМ4А, установки для опред.крит. сил СМ-20, установка СМ-21М, прессы гидравлические 4Т, приборы для определения модуля сдвига, установки для испытаний балки, установка д/пров. законов изгиба балки, установки д/испыт. стержней, машина КМ-50 - копёр типа МК-30, столы, стулья, доска аудиторная
9.2	Аудитория 2.008 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : двойная стеклянная классная доска; - машина ГМС-50; - универсальная испыт. машина УМ-5А - тензометр (2 шт.), - тензометр рычажный с удлинителем (6 шт.), - индикатор (10 шт.), - динамометр ДПУ-05-2 (2 шт.), - динамометр ДПУ-02 (2 шт.), - динамометр ДОСМ 3-02 (4 шт.,
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.27 Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Основы проектирования машин**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

Малеев В.Б.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области теоретических основ движения и равновесия твердых тел, и их практического применения для решения инженерных и научных задач.
Задачи:	
1.1	1.1 Формирование знаний в области механического движения и механического взаимодействия материальных тел.
1.2	1.2 Обеспечение достаточной теоретической и практической подготовки по изучению физико-механических явлений и процессов,которая позволит решить конкретные естественно-научные и технические задачи.
1.3	1.3 Приобретение умений и навыков применения теоретических положений статики, кинематики и динамики к решению различных инженерных и научных задач в области горного дела, машиностроения, металлургии и энергетики ит.п.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Высшая математика
2.2.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2.4	Философия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Детали машин
2.3.2	Сопротивление материалов
2.3.3	Теория механизмов и машин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.5 : Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.1 : Знает содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	3.1.1 Основные понятия и исходные положения статики. Сложение сил,момент силы относительно центра,момент пары сил.
3.1.2	3.1.2 Приведение систем сил к центру. Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Расчет плоских ферм. Статистически определимые и статистически неопределимые системы.
3.1.3	3.1.3 Трение скольжения и трение качения. Центр тяжести твердого тела.
3.1.4	3.1.4 Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при этих способах задания движения.
3.1.5	3.1.5 Вращательное движение твердого тела вокруг оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.
3.1.6	3.1.6 Уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей (МЦС)
3.1.7	3.1.7 Относительное, переносное и абсолютное движения точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса)

3.1.8	3.1.8 Дифференциальные уравнения движения точки. Две задачи динамики.
3.1.9	3.1.9 Несвободное и относительное движение точки. Влияние вращения Земли на равновесие и движение тел.
3.1.10	3.1.10 Свободные колебания точки: без учета сопротивления; при вязком сопротивлении (затухающие колебания); вынужденные колебания. Резонанс
3.1.11	3.1.11 Механическая система. Центр масс. Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции. Момент инерции тела относительно параллельных осей. Теорема Гюйгенса.
3.1.12	3.1.12 Дифференциальные уравнения движения системы. Теорема о движении центра масс.
3.1.13	3.1.13 Главный момент количества движения системы. Закон сохранения главного момента центра движения.
3.1.14	3.1.14 Теорема об изменении кинетической энергии системы. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
3.1.15	3.1.15 Приложение общих теорем к динамике твердого тела.
3.1.16	3.1.16 Принцип Даламбера для точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции.
3.1.17	3.1.17 Принцип возможных перемещений и общие уравнение динамики.
3.1.18	3.1.18 Обобщенные координаты,Обобщенные скорости и обобщенные силы. Уравнения Лагранже.
3.1.19	3.1.19 Основное уравнение теории удара. Общие теоремы теории удара. Удар по вращающемуся телу. Центр удара.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	3.2.1 Применять основные законы и уравнения статики, кинематики, динамики твердого тела и аналитической механики при изучении специальных дисциплин и решении практических инженерных задач.
3.2.2	3.2.2 Использовать методы исследования неинтегрируемых аналитических задач механического движения помимо решения и исследования легко интегрируемых задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	3.3.1 Методами расчета и составления уравнений в строжайшем соответствии с основными законами механики или их следствиями.
3.3.2	3.3.2 Способами представления результатов исследования в виде удобных формул и числовых расчетов и одновременным указанием границ их применимости,обусловленных,в частности, несовершенством принятых гипотез и возможноми неточностями физических констант.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Практические	16	16	32	32	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	32	32	64	64	96	96
Контактная работа	36	36	68	68	104	104
Сам. работа	54	54	31	31	85	85
Часы на контроль	54	54	45	45	99	99
Итого	144	144	144	144	288	288

4.2. Виды контроля

экзамен 2,3 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. РАЗДЕЛ 1. Введение. Кинематика точки.				

1.1	Лек	Введение. Предмет кинематики.Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Траектория точки. Векторы скорости и ускорения точки. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси, оси естественного трехгранника,касательное и нормальное ускорение точки.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям её движения.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. РАЗДЕЛ 2. Поступательное и вращательное движения твердого тела				
2.1	Лек	Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении,вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела, Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижный ной осн. Векторы угловой скорости и углового ускорения тела. Выражение скорости точки вращающегося тела и касательного и нормального ускорений в виде векторных произведений.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Пр	Решение задач на поступательное и вращательное движение твердого тела. Преобразование простейших движений твердого тела.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изчение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях (К-2)	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. РАЗДЕЛ 3. Плоскопараллельное (плоское) движение твердого тела				
3.1	Лек	Плескопараллельное или плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в её плоскости. Уравнения движения плоской фигуры. Разложение движения плоской фигуры на поступательное вместе с полюсом и вращательное вокруг полюса. Независимость угловой скорости и углового ускорения фигуры от выбора полюса. Определение скорости любой точки фигуры. Теорема проекциях скоростей двух точек фигуры. Мгновенный центр скоростей (мцс); определение с его помощью скоростей точек плоской фигуры. Определение ускорения любой точки плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений (мцу)	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	Пр	Решение задач на плоскопаралельное движение твердого тела	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: нахождение для заданного положения механизма скорости и ускорения точек, А также угловой скорости и ускорения углового ускорения каки звена которому эти точки принадлежат (К-3)	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. РАЗДЕЛ 4. Сложное движение точки				

4.1	Лек	Абсолютное и относительное движения точки; переносное движение. Теорема о сложении скоростей, теорема Кориолиса о сложении ускорений; определение корполисова ускорения. Случаи поступательного переносного движения.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.2	Пр	Решение задач на составление уравнений движения сложного движения точки. Сложение скоростей и ускорений.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. РАЗДЕЛ 5. Основные понятия статики. Аксиомы. Связи и их реакции				
5.1	Лек	Предмет статики. Основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая, уравновешен-НАЯ система сил, силы внешние и внутренние. Исходные положе-ния (АКСИОМЫ) статики. Связи и реакции связей. Основные виды связей: гладкая плоскость, поверх-ность и опора, гибкая нить, цилинд-рический шарные (подшипник), сферический шарнар (подпятник), невесомый стержень; реакции этих связей	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.2	Пр	Решение задач на определение сил, действующих по одной прямой; сил линий действия которых пересекаются в одной точке; параллельные силы.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. РАЗДЕЛ 6. Система сходящихся сил				
6.1	Лек	Геометрический и аналитический способ сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской систем сходящихся сил, теорема о равновесии трех непараллельных сил.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.2	Пр	Решение задач аналитическим и геометрическим способами на определение сходящихся сил.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	2	5	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. РАЗДЕЛ 7. Момент силы относительно центра. Пара сил.				
7.1	Лек	Момент силы относительно точки (центра) как вектор. пара сил. Момент пары сил как вектор. Теоремы об эквивалентности пар. Сложение пар, расположенных произвольно в пространстве. Условия равновесия системы пар.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.2	Пр	Решение задач на определение моментов силы относительно центра и пары сил.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практи ческим занятиям чествующие катения	2	5	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. РАЗДЕЛ 8. Приведение системы сил к центру. Условия равновесия, Плоская система сил.				

8.1	Лек	Теорема а с параллельном ппереносе силы.Основная теорема статики о приведеии системы сил к данному центру.Главный вектор и главный момент системы сил. Алгебраическая величина момента силы. Частные случаи приведения: приведение к паре сил, частные случаи равновесия. Аналитические условия равновесия плоской системы сил: а) равенство нулю проекция сил на две координатные оси и суммы их моментов относительно любого центра; б) равенство нулю сумм моментов сил относительно двух центров и суммы их проекции на одну ось; в)равенство нулю сумм моментов сил относительно трех центров. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Реакция жесткой заделки. Равновесие системы тел. Статистически и статистически неопределимые системы.	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.2	Пр	Решение задач на произвольную плоскую систему сил	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала и одготовка к практическим занятия	2	5	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 9. РАЗДЕЛ 9. Трение				
9.1	Лек	Законы трения скольжения. Коэффициент трения. . Предельная сила трения. Реакции шероховатых связей.Угол трения. Равновесие при наличии трения. Трение нити о цилиндрическую поверхность, Трение качения. Коэффициент трения-качения	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
9.2	Пр	Решение задач на определение сил трения	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	5	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 10. РАЗДЕЛ 10. Пространственная система сил				
10.1	Лек	Момент силы относительно оси и его вычисление. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Вычисление главного главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей относительно оси.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.2	Пр	Решение задач на равновесие произвольной пространственной системы сил	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	5	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
10.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: равновесие тел с учетом сцепления (трения покоя) (С-5)	2	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 11. РАЗДЕЛ 11. Центр тяжести				
11.1	Лек	Центр параллельны сил. Формулы для определения центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела; формулы для определения его координат. Центры тяжести объема, площади и линии. Способы определения положения центров тяжести тел. Центры тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	2	1	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
11.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	2	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

11.3	Пр	Решение задач на определение тяжести тела различной конфигурации.	2	0	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 12. РАЗДЕЛ 12. Дифференциальные уравнения и основные задачи динамики материальной точки.				
12.1	Лек	Предмет динамики. законы классической механики. Инерциальная система отсчета. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых прямоугольных координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника. Две основные задачи динамики для материальной точки. Относительное движение материальной точки. Дифференциальные уравнения относительного движения точки; переносная и корполисовая сила инерции, Принцип относительности классической механики. Случай относительного покоя.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.2	Пр	Решение задач на определение сил по заданному движению и составление дифференциальных уравнений движения точки	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	3	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
12.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил (Д-1)	3	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 13. РАЗДЕЛ 13. Теорема о движении центра масс. Теоремы об изменении количества и момента количества движения точки и системы.				
13.1	Лек	Механическая система. Классификация сил, действующий на механическую систему: силы активные (задаваемые) и реакции связей; силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Масса системы. Центр масс; радиус-вектор и координаты центра масс. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы.Закон сохранения движения центра масс. Количество движения материальной точки.Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и конечной формах.Количество движения механической системы; его выражение через массу системы и скорость ее центра масс. Теорема об изменении количества движения механической системы В дифференциальной и конечной формах., закон сохранения количества движения механической системы, момент количества движения материальной точки и главный момент количеств движения механической системы относительно центра и относительно оси. Кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения. Теорема о изменении кинетического момента механической системы. Закон сохранения кинетического момента механической системы.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
13.2	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
13.3	Пр	Решение задач на темы: теоремы о движении центра масс механической системы. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 14. РАЗДЕЛ 14. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.				

14.1	Лек	Элементарная работа силы; Аналитическое выражение элементарной работы. Работа силы на конечном перемещении точки её приложения. Работа силы тяжести, силы упругости, силы трения и тяготения. Мощность силы кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Формулы для вычисления кинетической энергии твердого тела при поступательном движении, при вращении вокруг неподвижной оси и в общем случае движения (в частности, при плоскопараллельном движении). Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы В дифференциальной и конечной формах. Равенство нулю суммы работ внутренних сил В твердом теле. Работа и мощность сил, приложенных к твёрдому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.2	Пр	Решение задач на темы :работа и мощность силы, теорема о изменении кинетической энергии материальной системы	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
14.4	Ср	Выполнение контрольного задания по теме: применение теоремы о изменении кинетической энергии к изучению движения механической энергии системы (Д-10)	3	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 15. РАЗДЕЛ 15. Приложение общих теорем к динамике твердого тела. Принцип Даламбера,				
15.1	Лек	Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела. Принцип Даламбера для материальной точки и сила инерции, принцип Даламбера для механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру; главный вектор и главный момент сил инерции. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Случай,когда ось вращения является главной центральной осью инерции тела.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
15.2	Пр	Решение задач на темы: плоскопараллельное движение твердого тела и давление вращающегося твердого тела на ось вращения. Принцип Даламбера	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию.	3	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 16. РАЗДЕЛ 16. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.				
16.1	Лек	Связи, налагаемые на механическую систему и их уравнения. Классификация связей: голономные и неголономные, стационарные и нестационарные, удерживающие и незудерживающие. Возможные (или виртуальные)перемещения материальной точки и механической системы. Число степеней свободы системы. Идеальные связи. Принцип возможных перемещений. Применение принципа возможных перемещений к определению реакций связей и к простейшим машинам. Принцип Даламбера- Лагранжа; общее уравнение динамики.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
16.2	Пр	Решение задач на темы: принцип Возможных перемещений и общее уравнение динамики.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическому занятию	3	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

16.4	Ср	выполнение контрольного задания по теме применение принципа возможных перемещений к решению задач о равновесии сил, приложенных к механической системе с одной степенью свободы (Д-14)	3	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 17. РАЗДЕЛ 17. Уравнение Лагранжа II рода.				
17.1	Лек	Обобщенные координаты системы; обобщенные скорости. Выражение элементарной работы в обобщенных координатах, Обобщенные силы и их вычисление; случай сил имеющих потенциал. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа II-рода. Уравнения Лагранжа в случае потенциальных сил; функция Лагранжа (кинетический потенциал).	3	6	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
17.2	Пр	Решение задач по теме уравнения Лагранжа II-рода	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	3	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 18. РАЗДЕЛ 18. Прямолинейные колебания точки и колебания системы около положения устойчивости				
18.1	Лек	Понятие об устойчивости равновесия: теорема Лагранжа-Дирихле. Свободные колебания материальной точки свободные гармонические колебания; затухающие; вынужденные без учета сил сопротивления; вынужденные колебания с учетом сопротивления среды. Малые колебания механической системы с одной степенью свободы около положения устойчивого равновесия: свободные незатухающие колебания и их свойства, частота и период колебаний, амплитуды и начальные фазы колебаний точек системы; свободные затухающие колебания при сопротивлении, пропорциональном скорости, период и декремент этих Колебаний, случай апериодического движения; вынужденные колебания при гармонической возмущающей силе и сопротивлении, пропорциональном скорости, коэффициент динаминчности, резонанс.	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
18.2	Пр	Решение задач на темы с устойчивость равновесия системы; малые колебания системы с одной степенью свободы	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
18.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 19. РАЗДЕЛ 19. Теория удара				
19.1	Лек	Явление удара. Ударная сила и ударный импульс, Действие ударной силы) на материальную точку. Теорема об изменении количества движения механической системы при ударе. Прямой центральный удар тела о неподвижную поверхность; упругий и неупругий удары. Коэффициент восстановления при ударе и его опытное определение. Прямой центральный удар двух тел,Теорема Карно,теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе, действие ударных сил на твердое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси.центр удара.	3	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
19.2	Пр	Решение задач по теме удар	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
19.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	3	2	ОПК-8.1 ОПК-3.5	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 20. Контактная работа				
20.1	КРКК	Контактная работа	2	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	

20.2	КРКК	Контактная работа,проведение консультаций	3	4	ОПК-8.1 ОПК-3.5	

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

Раздел 1. Введение. Кинематика точки

1. Что называется траекторией точки? Какие бывают по виду траектории?
2. Какие существуют три способа задания движения точки? В чем состоит каждый из способов?
3. Существует ли различие между понятием пути, пройденного точкой и дуговой координатой?
4. При каких условиях значение дуговой координаты точки в некоторый момент времени равно пути, пройденному точкой за промежуток от начального до данного момента времени?
5. Что называют годографом переменного вектора? Чем является траектория точки при векторном способе задания движения?
6. Как по уравнениям движения токи в декартовых координатах определить ее траекторию?
7. Как определяется скорость точки при векторном способе задания движения? Как направлен вектор скорости точки?
8. Как определяются проекции скорости точки на неподвижные оси декартовых координат?
9. Как определяется скорость точки при естественном способе задания ее движения?
10. Что можно сказать о направлении движения точки, если и если
11. Как записывается закон равномерного движения точки по траектории?
12. Что называется ускорением точки?
13. Как определяется ускорение точки при векторном способе задания движения.
14. Как определяется величина и направление ускорения точки при координатном способе задания ее движения?
15. Какие оси называются естественными осями кривой? Как выбираются их направления?
16. Чему равны проекции ускорения на естественные оси? В какой Плоскости расположено ускорение точки?
17. Какие изменения скорости характеризуют собой нормальное и Тангенциальное ускорение точки?
18. При каком движении точки равно нулю тангенциальное ускорение и при каком – нормальное ускорение?
19. Перечислите все частные случаи движения точки и запишите формулы.Определяющие в каждом из этих случаев скорость, ускорение и закон движения по траектории.
20. В какие моменты времени тангенциальное ускорение в неравномерном движении может обратиться в нуль?
21. В какие моменты времени нормальное ускорение в криволинейном Движении может обратиться в нуль?

Раздел 2. Поступательное и вращательное движение твердого тела

1. Какое движение твердого тела называется поступательным?

2. В чем состоит теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела, вращающегося поступательно?
3. Можно ли говорить о поступательном движении точки?
4. Если тело движется поступательно, то могут ли его точки описывать окружности, винтовые линии или какие-нибудь другие кривые?
5. Какое движение твердого тела называется вращательным? Как записывается уравнение вращательного движения?
6. Дайте определение основных кинематических характеристик вращательного движения твердого тела – угловой скорости и углового ускорения?
7. Как по знакам и определить, какое вращение имеет место, ускоренное или замедленное?
8. Как вывести уравнения равномерного вращательного движения, равнопеременного вращательного движения?
9. Выведите формулы, по которым определяются скорости и ускорения точки вращающегося тела?
10. Ускорения точек каких точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси: - равны по модулю; совпадают по направлению; равны и совпадают по направлению?
11. Как изображается угловая скорость вращающегося тела в виде вектора?
12. Что называется вектором углового ускорения? Объясните, ак определяется направление вектора углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
13. Запишите векторные выражения для скоростей и ускорения точек вращающегося твердого тела.

Раздел 3. Плоскопараллельное плоское движение твердого тел

1. Какое движение твёрдого тела называется плоским?
2. Можно ли назвать вращательное движение твердого тела плоским?
3. Всегда ли поступательное движение твердого тела будет частным случаем плоского движения?
4. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
5 .На какие два движения можно разложить движение плоской фигуры?
6. Зависит ли при этом т выбора полюса кинематические характеристики.Составляющих движений?
7. Запишите формулу распределения скоростей точек плоской фигуры. Что представляет собой скорость, как она направлена и чему равна по модулю?
8. Могут ли скорости точек А и В плоской фигуры быть направлены так, как показано на рисунке. Для объяснения воспользуйтесь теоремой о проекциях скоростей точек плоской фигуры напрямую их соединяющую.
9. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей (МЦС)? Покажите, что такая точка существует и при том только одна.
10.Как можно вычислить скорости точек плоской фигуры, если положение МЦС известно?
11.Какие Вы знаете способы определения положения МЦС?
12.Какими способами можно определить угловую скорость плоской фигуры?
13.Запишите и объясните формулу для ускорения точек плоской фигуры.
14. Напишите формулы для определения величины вектором и как направлена эти векторы?
15. Чему равен модуль вектора? Как расположен этот вектор по отношению к прямой, соединяющей точку В с полюсом?
16.Как определить угловое ускорение плоской фигуры, если известно ускорение точки, у которой расстояние до МЦС постоянно?
17. Как определить угловое ускорение плоской фигуры, если известно ускорение двух точек и угловая скорость?
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром ускорений (МЦУ)?
19. Как определить ускорение , если известно положение МЦУ и ускорение какой-либо точки?
20.Может ли МЦУ совпадать с МЦС?

Раздел 4. Сложное движение точки

1. Что понимают под сложным движением точки? Приведите примеры.
2. Что называется относительным и абсолютным движением точки? Что называется переносным движением?
3. Что называется относительной, переменной и абсолютной скоростью точки?
4. Сформулируйте теорему о сложении скоростей точки в сложном движении. Что представляет собой параллелограмм скоростей?
5. Как определить модуль абсолютной скорости точки, если угол между и равен , а модули и известны?
6. Относительная траектория точки – это траектория точки относительно неподвижной системы координат, абсолютная траектория – относительно неподвижной системы. Подумайте, можно ли представить себе переносную траекторию точки?
7. Вспомните определение относительного, переносного и абсолютного ускорения точки.
8. Сформулируйте и запишите теорему Кориолиса.
9. Что называется вектором угловой скорости при вращательном движении твердого тела? Как направлен, чему равен по модулю?

10. Запишите векторную формулу распределения скоростей в твердом теле, вращающегося вокруг неподвижной оси.
11. запишите формулу Пуассона для производных от ортов подвижной системы координат по времени.
12. Запишите векторную формулу ускорения Кориолиса. Как определяется модуль и направление кориолисова ускорения?
13. Сформулируйте правило Жуковского для определения направления кориолисова ускорения.
14. В каких случаях ускорение Кориолиса равно нулю? Приведите примеры, когда
15. Объясните причины возникновения ускорения Кориолиса.

Раздел 5. Основные понятия статики. Аксиомы. Связи и их реакции

1. Что понимают под абсолютно твердым телом, под материальной точкой?
2. Какими тремя факторами определяется силы, действующая на абсолютно твердое тело?
3. Сформулируйте аксиомы статики.
4. Всегда ли можно переносить силы вдоль линии их действия?
5. Что понимают под свободным и несвободным телом? Приведите примеры.
6. Что такое связь? В чем состоит принцип освобождаемости от связей?
7. Какие виды связей вы знаете? Как заменить каждую из этих связей соответствующими реакциями?
8. Как изобразить реакции в точке сочленения двух тел? Как называются силы взаимодействия между точками или телами данной системы тел?
9. Какие две системы сил называются эквивалентными?
10. Как зазывают силу эквивалентную данной системе сил?
11. В чем состоят две основные задачи статики?

Раздел 6. Система сходящихся сил

1. Как определяется равнодействующая система сходящихся сил Геометрическим и аналитическим способом?
2. Сформулируйте и запишите условия равновесия системы сходящихся сил векторной и аналитической формах.
3. Как определяется проекция силы на ось? Как определяется этой проекции?
4. Что называют проекцией силы на плоскость?
5. Объясните, почему проекция силы на ось – величина скалярная, а проекция силы на плоскость – величина векторная?
6. Если для плоской системы сходящихся сил и что можно сказать о ее равнодействующей?
7. Как можно разложить силу на две и три составляющих? Какие условия необходимо задать, чтобы разложение было единственным?
8. Может ли находиться в равновесии система трех сходящихся сил, не лежащих в одной плоскости? Если может, приведите пример. Если не может, то почему?

Раздел 7. Момент силы относительно центра. Пара сил

1. Сформулируйте определение вектор-момента силы относительно центра.Где он приложен? Как и в какую сторону направлен?
2. Нарисуйте рисунок, изображающий векторное произведение. Запишите вектор – момент силы в виде векторного произведения радиус – вектора точки приложения силы на вектор силы.
3. Как определяется модуль момента силы относительно центра? Что называется плечом силы? Как выражается момент силы относительно центра через площадь треугольника?
4. В чем состоит теорема Вариньона о моменте равнодействующей системы сходящихся сил?
5. Какие операции с силами называются элементарными? Покажите, что элементарные операции не изменяют вектор-момент силы относительно центра.
6. Что называется главным вектором системы сил и главным моментом системы сил относительно центра? Зависят ли главный вектор и главный момент от элементарных операций?
7. Что называется парой сил?Какой величиной характеризуется действие пары сил на твердое тело?
8. Как можно выразить вектор-момент пары сил через вектор-моменты сил, образующих пару, относительно произвольного центра.
9. Как направлен вектор-момент пары сил? Чему он равен по модулю?
10. Каким вектором является вектор-момент пары: свободным, скользящим или связанным?
11. Можно ли уравновесить пару сил одной силой? Если можно, то как? Если нельзя, то почему?

Раздел 8. Приведение системы сил к центру. Условия Равновесия. Плоская система сил

1. Почему при приведении системы сил к двум силам, главный вектор системы и главный момент системы

относительно произвольного центра не изменяются?
2. Как упростится доказательство теоремы о приведении системы сил к двум силам, если взять плоскую систему сил?
3. Запишите и сформулируйте необходимые и достаточные условия равновесия произвольной системы сил в векторной форме. Как доказать необходимость и достаточность этих условий исходя из теоремы о приведении системы сил к двум силам?
4. Как определяется момент относительно центра на плоскости? Что называется главным моментом плоской системы сил относительно некоторого центра плоскости?
5. Как определяется момент пары сил на плоскости? Можно ли вычислить момент пары сил как сумму моментов сил пары относительно точки на плоскости? Зависит ли момент аналитические условия пары от выбора этой точки?
6. Сформулируйте и запишите аналитические условия равновесия плоской системы сил. Как их вывести из векторных условий равновесия?
7. Сколько не зависимых уравнений равновесия можно составить для параллельной системы сил плоскости? Запишите эти уравнения.
8. Какая связь называется жесткой заделкой? Нарисуйте условное обозначение жесткой заделки и изобразите на рисунке ее реакции.
9. Какие задачи называются статически определимыми и статически неопределимыми? Придумайте примеры.
10. Какие силы, действующие на сочлененную систему тел, называют внутренними и какие – внешними?
11. Вспомните, как формулируется пятая аксима статики (принцип отвердевания)? Как используется эта аксиома на решении задач на равновесие сочлененных тел?
12. Почему в уравнения равновесия для всей сочлененной системы тел внутренние силы не входят?
13. Сколько независимых уравнений равновесия можно составить для сочлененной системы, состоящей из трех тел, если на одно из них действует произвольная плоская система сил, на другой –плоская система параллельных сил, а на третьей – плоская система сходящихся сил?
14. Запишите основную формулу аналитический уравнений равновесия произвольной плоской системы сил. Существуют ли какие-нибудь ограничения в выборе осей координат и центра моментов при составлении уравнения равновесия в этой форме?
15. Запишите вторую и третью формы условий равновесия произвольной плоской системы сил. Приведите соответствующие формулировки.
16. Напишите и сформулируйте две различные формы уравнения равновесия плоской системы параллельных сил.

Раздел 9. Трение

1. Сформулируйте основные законы трения скольжения (законы Кулона).
2. Опишите опыт, при котором можно с помощью простейшего прибора определить коэффициент трения скольжения.
3. Что называется углом трения? Как связан угол трения с коэффициентом трения?
4. Можно ли утверждать, что в предельном положении равновесия твердого тела? Как Вы объясните свой ответ.
5. Объясните причины, вследствие которых возникает сопротивление качению одного тела по поверхности другого.
6. Что представляет собой коэффициент трения качения?

Раздел 10. Пространственная система сил

1. Вспомните, что мы называли главным вектором и главным моментом произвольной системы сил относительно некоторого центра.
2. Докажите теорему об эквивалентности двух систем сил.
3. Почему две пары эквивалентны, если их вектор-моменты равны?
4. Какие действия можно производить с парой сил, не изменяя ее действия на тело?
5. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
6. Какие условия будут необходимыми и достаточными для равновесия системы пар в пространстве и на плоскости?
7. Сформулируйте теорему Пуансо о приведении системы сил к данному центру. Покажите, что теорема Пуансо непосредственно вытекает из теоремы об эквивалентности двух систем сил.
8. Будет ли изменяться главный вектор системы сил и ее главный момент при изменении центра приведения?
9. Что называется моментом силы относительно оси? При каких условиях он равен нулю?
10. Как связан момент силы относительно оси с вектор-моментом силы относительно центра, лежащего на этой оси? Выведите эту зависимость.
11. Выведите аналитические формулы моментов силы относительно декартовых осей координат.
12. Чему равен момент пары сил относительно оси, которая составляет угол с нормалью к плоскости, на которой лежит пара?
13. Запишите и сформулируйте условия равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической форме.
14. Запишите условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Почему для такой системы

сил достаточно трех уравненй равновесия?
15. Напишите формулы, по которым определяется модуль и направление главного вектора и главного момента системы сил относительно начала осей декартовой системы координат.
16. Существует ли различие между главным вектором и равнодействующей системы сил? Если да, то в чем оно состоит?
17. Какие вы знаете случаи приведения системы сил к простейшему виду?
18. Пи каких условиях системы сил приводится к равнодействующей?
19. Докажите теорему Вариньона о моменте равнодействующей для произвольной системы сил.
20.Если главный вектор системы сил равен нулю, можно ли утверждать, что система сил имеет равнодействующую равную нулю
21.Дкажите. что если, то система сил приводится к равнодействующей.
22.Можно ли привести плоскую систему сил к динамическому винту?
23.Покажите, как привести систему сил к динамическому винту, если главный вектор и главный момент не равны нулю и взаимно не перпендикулярны?

Раздел 11. Центр тяжести

1. Что называется центром параллельных сил?
2. Используя теорему Вариньона, выведите формулы координат центра параллельных сил.
3. Какие делают допущения при определении понятия центра тяжести?
4. Что называется центром тяжести твердого тела?
5. Выведите формулы координат центра тяжести однородных тел: объемного, плоского, линейного.
6. Что называют статическим моментом площади плоской фигуры относительно оси? В каких единицах он измеряется?
7. Какие вы знаете методы определения центра тяжести тел?
8. Выведите формулу центра тяжести однородной дуги окружности.
9. Выведите формулу центра тяжести однородного круглого сектора.

Раздел 12. Дифференциальные уравнения и основные задачи динамики материальной точки

1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. Запишите основное уравнение динамики точки.
3. Какие системы отсчета называются инерциальными?
4. Что понимают под силой? От каких параметров может зависеть сила? Приведите примеры сил, зависящих от координат точки, от скорости точки, от времени.
5. Запишите дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовой системе координат и в естественных осях (в форме Эйлера).
6. Сформулируйте две основные задачи динамики точки.
7. что нужно знать для определения закона движения точки кроме массы и действующих на нее сил?
8. Сколько постоянных интегрирования войдет в общее решение дифференциальных уравнений движения материальной точки, если она движется: а) прямолинейно; б) на плоскости; в) в пространстве?
9. Используя теорему Кориолиса, выведите основные уравнение динамки для относительного движения точки.
10. Что называют переносной и кориолисовой силами инерции? Как они направлены, чему раны по модулю?
11. Как определяются переносной и кориолисова силы инерции в различных случаях переносного движения?
12. В чем суть принципа относительности классической механики и как он получается из основного уравнения?
13. Какие системы отсчета называются инерциальными?
14. Запишите уравнение относительного равновесия (покоя) точки.
15. Что представляет собой сила тяжести материальной точки, находящейся на поверхности Земли? В каких точках земной поверхности она имеет наибольшее и наименьшее значение?
16. Объясните, почему в северном полушарии Земли, как правило, правые берега крутые (подмыты), а в южном полушарии подмыты левые берега?
17. Как объяснить тот факт, что в северном полушарии в областях низкого давления (циклоны) ветры дуют против часовой стрелки, в областях высокого давления (антициклоны) - по часовой стрелке, а в южном полушарии наоборот?
18. Что вы понимаете под состоянием невесомости тела?
19. Как объясняется отклонение падающих тел к востоку?
20. Во сколько раз надо увеличить угловую скорость вращения Земли вокруг своей си, чтобы тяжелая точка, находящаяся на поверхности Земли на экваторе, не имела бы веса? Радиус Земли R = 6370 м.

Раздел 13. Теорема о движении центра масс. Теоремы об изменении количества и момента количества движения точки и системы

1. Что понимают под системой материальных точек? Приведите примеры.
2. Что понимают под внутренними и внешними силами системы материальных точек?

3. Почему главный вектор внутренних сил и их главный момент относительно любого центра равны нулю?
4. Можно ли утверждать, что внутренние силы представляют собой уравновешенную систему сил? Если да или нет, то почему? Если не всегда, то при каких условиях?
5. Что называется количеством движения материальной точки, системы материальных точек?
6. Что называется элементарным импульсом силы, полным импульсом силы за конечный промежуток времени?
7. Чему равен импульс равнодействующей системы сил?
8. Что понимают под центром масс системы материальных точек?
9. Напишите формулы координат центра масс. Существует ли различие между понятиями центра масс и центром тяжести? Если да, то в чем оно состоит?
10. Как выражается количество движения через скорость центра масс?
11. Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси, проходящей через его центр масс. Чему равно количество движения тела?
12. Сформулируйте теорему об изменении количества движения точки и системы. Запишите теорему в дифференциальной и конечной формах. Выразите каждую из этих теорем векторным уравнением и в проекциях на оси координат.
13. В чем суть законов сохранения количества движения системы материальных точек?
14. Как объяснить на основании этих законов принцип реактивного движения?
15. В чем суть законов сохранения движения центра масс?
16. Почему человек не может двигаться по идеально гладкой горизонтальной плоскости?
17. При каких условиях центр масс системы находится в состоянии покоя и при каких условиях он движется равномерно и прямолинейно?
18. Что называется моментом инерции твердого тела относительно оси и центра?
19. Какую величину называют радиусом инерции твердого тела относительно оси?
20. Как связаны между собой моменты инерции относительно координатных осей с момента инерции относительно начала координат?
21. Сформулируйте и запишите теорему о моментах инерции относительно параллельных осей.
22. Относительно аой оси момент инерции твердого тела будет минимальным?
23. Что называется моментом количества движения точки относительно центра и оси? Какова зависимость между ними?
24. Может ли момент количества движения материальной точки относительно оси быть равным нулю? Если да, то при каких условиях?
25. Сформулируйте теорему об изменении момента количества движения материальной точки относительно центра и оси.
26. При каком условии момент количества движения точки относительно оси и центра остается постоянным?
27. Почему траектория материальной точки, движущейся под действием центральной силы, лежит в одной плоскости?
28. Что называется главным моментом количества движения системы (кинетическим моментом) относительно центра и оси?
29. Как определятся кинетический момент твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
30. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы относительно центра и оси.
31. В чем состоят законы сохранения кинетического момента системы относительно центра и оси?
32. Человек стоит на скамье Жуковского. Может ли он без внешних воздействий начать вращаться вокруг вертикальной оси? Если да, то что ему нужно для этого сделать? Как объяснить это на основании законов сохранения кинетического момента?

Раздел 14. Работа и мощность силы. Теоремы об изменении кинетической энергии точки и системы

1. Что называется элементарной работой силы. Запишите формулы элементарной работы силы при векторном, естественном и координатном способах задания движения точки.
2. Запишите формулы работы силы на конечном перемещении точки соответствующие трем способам задания движения.
3. При каких условиях работа силы положительная, отрицательная, равна нулю?
4. Как вычисляется работа силы тяжести? Зависит ли работа силы тяжести от пути перемещения точки?
5. Как вычисляется работа силы упругости?
6. Как вычисляется работа силы, приложенной к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси?
7. Сформулируйте теорему о работе равнодействующей системы сил.
8. Что называется мощностью силы? Как вычисляется мощность сил при поступательном и вращательном движениях тела?
9. Равна ли нулю работа внутренних сил системы материальных точек? Если да или нет, то почему? Если не всегда, то в каких случаях?
10. Что называется кинетической энергией точки, системы?
11. Как вычисляется кинетическая энергия при поступательном и вращательном движениях твердого тела?
12. Сформулируйте и запишите теорему Кенига о кинетической энергии системы в сложном движении.
13. Как вычисляется кинетическая энергия при плоском движении твёрдого тела?
14. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетической энергии точки и системы в дифференциальной и интегральной формах.

Раздел 15. Приложение общих теорем к динамике твердого тела. Принцип Даламбера

1. Запишите дифференциальные уравнение поступательного движения твердого тела.
2. Как получить из теоремы об изменении кинетического момента дифференциальное уравнения вращения твердого тела вокруг неподвижной оси?
3. Сопоставьте дифференциальные уравнения поступательного и вращательного движений и объясните физический смысл момента инерции.
4. Запишите формулу, выражающую зависимость между кинетическим моментом системы относительно неподвижного центра и относительно центра масс системы.
5. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы в относительном движении по отношению к центру масс.
6. Запишите дифференциальные уравнения плоского движения твердого тела.
7. В чем заключается сущность принципа Даламбера для материальной точки?
8. Что такое сила инерции материальной точки? Чему она равна, как направлена и к чему приложена?
9. Как направлена сила инерции поезда в двух случаях: поезд отходит от станции; поезд подходить к станции?
10. Сформулируйте принцип Даламбера для механической системы.
11. Чему равен и как направлен главный вектор сил инерции механической системы?
12. К чему приводятся силы инерции точек твердого тела:
- при поступательном движении тела;
- при плоском движении тела;
- при вращении тела вокруг оси, проходящей через центр масс?
13. Объясните, почему осевые моменты инерции не характеризуют полностью распределение масс системы?
14. Что собой представляют центробежные моменты инерции при вращении тела вокруг оси ?
15. Могут ли центробежные моменты инерции быть отрицательными, равными нулю? Если да, то при каких условиях?
16. Что называется главной и главной центральной осью инерции?
17. В чем состоит условие отсутствия динамических реакций твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
18. В чем состоит задача динамического уравновешивания масс?
19. Покажите, что любую ось, проведенную в теле, можно сделать главной центральной осью инерции путем прибавления к нему двух точечных масс.

Раздел 16. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики

1. Какие связи называются голономными и неголономными, стационарными и нестационарными, односторонними и двусторонними?
2. Что называется возможными перемещениями системы материальных точек? В чем состоит отличие возможных и действительных перемещений точек системы?
3. Зависят ли возможные перемещения от действующих на систему сил? Зависят ли действующие перемещения о действующих на систему сил?
4. Какие связи называются идеальными? Приведите примеры идеальных связей.
5. Сформулируйте принцип возможных перемещений и запишите его в векторной форме и в проекциях на оси декартовой системы координат (общее уравнение статики).
6. Можно ли определять при помощи принципа возможных перемещений реакции идеальных связей?
7. Как следует поступить при использовании принципа возможных перемещений, если среди связей есть и неидеальные связи?
8. Что понимают под числом степеней свободы системы материальных точек? Как определить число степеней свободы системы?
9. Какие вы знаете способы определения зависимости между возможными перемещениями точек системы?
10. Сформулируйте принцип Даламбера-Лагранжа (общее уравнение динамики).
11. Запишите общее уравнение динамики в векторной форме и в проекциях на декартовы оси координат.
12. К чему приводятся силы инерции твёрдого тела:
- при поступательном движении;
- при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси;
- при плоском движении?

Раздел 17. Уравнение Лагранжа II рода

1. Как связано количество обобщенных координат с числом степеней свободы для систем с голономными связями?
2. Что такое обобщенная сила? Как она определяется для системы с одной степенью свободы, с двумя степенями свободы?
3. Какую размерность имеет обобщенная сила, если в качестве обобщённой координаты некоторый угол?
4. Сформулируйте общее уравнение статики (условия равновесия системы) в обобщённых координатах?
5. Запишите уравнение Лагранжа II рода и объясните, что собой представляют все величины, входящие в уравнения?

6. Как определяются обобщенные силы для системы, находящейся под действием потенциальных сил?
7. Как записываются уравнения равновесия системы, находящейся под действием потенциальных сил?
8. Что представляет собой функция Лагранжа (кинетический потенциал)?
9. В каком виде можно записать уравнения Лагранжа для системы, на которую действуют только потенциальные силы?
10. Как можно записать уравнения Лагранжа для системы, сходящейся под действием как потенциальных, так и непотенциальных сил?

Раздел 18. Прямолинейные колебания точки и колебания. Системы около положения устойчивого равновесия

1. Под действием какой силы возникают свободные гармонические колебания точки?
2. Составьте дифференциальное уравнение движения точки под действием восстанавливающей силы?
3. В каких двухэквивалентных видах можно записать решение дифференциального уравнения свободных гармонических колебаний точки?
4. Как определить произвольные постоянные по начальным условиям:
5. Нарисуйте график гармонических колебаний и дайте определение амплитуды, частоты, фазы и начальной фазы колебаний.
6. Как связан период колебаний с частотой и круговой частотой колебаний?
7. Покажите на графике, в какие моменты времени скорость колеблющейся точки равна нулю (= 0), на каких участках и ?
8. Что такое жесткость пружины, что понимают под статическим удлинением пружины?
9. В каком положении целесообразно выбирать начало координат при составлении дифференциального уравнения гармонических колебаний?
10. Нарисуйте груз, подвешенный на пружине, покажите длину нерастянутой пружины, , начало координат, текущую координату груза и силы, действующие на груз.
11. Какое действие оказывает постоянная сила на колебания точки под действием восстанавливающей силы?
12. Как определяется жесткость эквивалентной пружины при параллельном и последовательном соединении пружин?
13. Как зависит круговая частота колебаний от жесткости пружины, от массы груза?
14. Как изменится частота колебаний груза, если пружину укоротить?
15. Зависит ли период свободных гармонических колебаний от начальных условий?

Б. Затухающие колебания

1. Как составить дифференциальное уравнение свободных колебаний материальной точки с учетом силы сопротивления, пропорциональной первой степени скорости?
2. Запишите в двух видах решение полученного уравнения.
3. Нарисуйте график затухающих колебаний, дайте определение условного периода затухающих колебаний и покажите его на графике.
4. Запишите формулу периода затухающих колебаний. Как влияет наличие сопротивления на период колебаний?
5. Каков характер изменения амплитуды затухающих колебаний?
6. Что собой представляет декремент затухающих колебаний? Запишите формулу декремента и логарифмического декремента.
7. Как записывается решение дифференциального уравнения свободных колебаний с учетом сил сопротивления при и при ?
8. Являются ли записанные решения периодическими функциями?
9. Нарисуйте три возможных графика апериодического движения точки в зависимости от начальных условий движения.

В. Вынужденные колебания без учета сил сопротивления

1. Под действием какой силы возникают вынужденные колебания точки?
2. Как составить дифференциальное уравнение вынужденных колебаний точки без учета сил сопротивления под действием гармонической возмущающей силы?
3. В каком виде ищется частное решение этого уравнения?
4. Как записывается общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний без сопротивления?
5. С какой частотой происходят вынужденные колебания точки?
6. Чему равен сдвиг вынужденных колебаний и возмущающей силы при колебаниях малой частоты ( ) и колебания большой частоты ( )?
7. Что называется коэффициентом динамичности? Выведите его формулу и нарисуйте график.
8. Что собой представляет явление резонанса?
9. В каком виде нужно искать частное решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний без сопротивления в случае резонанса?
10. Нарисуйте график вынужденных колебаний при резонансе.

11. Чему равен сдвиг фаз вынужденных колебаний и возмущающей силы при резонансе?

Г. Вынужденные колебания с учетом сопротивления среды

1. Запишите дифференциальное уравнения вынужденных колебаний
Материальной точки с учетом сил сопротивления.
2. В каком виде нужно искать частное решение этого уравнения?
3. Запишите общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний при
4. Что собой представляет первая часть общего решения и вторая его часть ?
5. Зависят ли вынужденные колебаний от начальных условий?
6. Как влияет наличие сопротивления на частоту и период вынужденных колебаний?
7. Используя график коэффициента динамичности при различных значениях отношения , объясните , как влияет сопротивление среды на амплитуду вынужденных колебаний?
8. Используя график угла сдвига фаз для различных значений отношения объясните, как влияет сопротивление среды на сдвиг фаз?
9. Какое влияние оказывают на вынужденные колебания точки первый член общего уравнения ( ), т.е. собственные колебания точки?

Д. Малые колебания системы с одной степенью свободы

1. Что понимают под устойчивым и неустойчивым положением равновесия? Приведите примеры.
2. Объясните, как возникают малые колебания системы около положения устойчивого равновесия?
3. Сформулируйте определение устойчивого равновесия механической системы.
4. Какую механическую систему называют консервативной?
5. Сформулируйте критерий устойчивости консервативной системы (теорему Лагранже-Дирихле).
6. Как записать разложение кинетической и потенциальной энергий системы с одной степенью свободы в ряд Маклорена?
7. В каком виде записываются кинетическая и потенциальная энергия системы с одной степенью свободы при малых колебаниях?
8. Как записывается диссипативная функция Релея для системы с одной степенью свободы?
9. Выведите с помощью уравнений Лагранжа дифференциальное уравнение свободных колебаний системы с одной степенью свободы в обобщенных координатах.
10. Запишите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы.

Раздел 19. Теория удара

1. Какое механическое явление называют ударом?
2. Что называют ударным импульсом?
3. Сформулируйте и запишите теорему об изменении кинетического момента системы при ударе.
4. Сформулируйте и запишите теорему об изменении количества движения точки и системы при ударе.
5. Какими факторами можно пренебречь за время удара?
6. Что называют коэффициентом восстановления при ударе и как он определяется опытным путем?
7. Объясните физическую суть первой и второй фазы удара.
8. Какой удар называют абсолютно упругим, абсолютно неупругим?
9. Запишите и сформулируйте теорему Карно о потере кинетической энергии при ударе.
10. Запишите потери кинетической энергии при ударе двух тел, когда одно из них до удара было неподвижным. Как следует выбирать при этом массы соударяющихся тел, чтобы КПД был наибольшим в двух случаях: при забивании свай и при ковке металла на наковальне.
11. Какое действие производит ударный импульс на твердое тело, вращающееся вокруг неподвижной оси?
12. При каких условиях в подшипниках не будет возникать ударных импульсов, если к вращающемуся телу приложен внешний ударный импульс?
13. Что называют центром удара? С какой точкой он совпадает для физического маятника?

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

1. Механика. Теоретическая механика. Основные определения и гипотезы.
2. Кинематика. Кинематика точки. Основные задачи кинематики точки. Способы задания движения точки.
3. Определения скорости и ускорения точки при векторном способе задания движения.
4. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения.
5. Определение скорости и ускорения точки при естественном способе задания движения.
6.Равномерное и равнопеременное движение точки.
7.Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Теорема об основных кинематических характеристиках твердого тела при поступательном движении.
8.Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение движения твердого тела. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела как векторы.
9.Определение скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.

10. Равномерное и равнопеременное вращательное движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
11. Плоскопараллельное плоское движение твердого тела. Уравнения плоского движения твердого тела (движения плоской фигуры). Разложение плоского движения твердого тела на поступательное и вращательное движения. Угловая скорость и угловое ускорение тела при плоском движении.
12. Определение скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела при плоском движении.
13. Мгновенный центр скоростей твердого тела при плоском движении. Способы определения мгновенного центра скоростей.
14. Определение ускорений точек твердого тела при плоском движении.
15. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютное движения. Теорема сложения скоростей в сложном движении точки.
16. Теорема сложения ускорений (теорема Кориолиса) в сложном движении точки. Методы построения и вычисления ускорения Кориолиса.
17.Статика. Основные понятия, определения и аксиомы статики твердого тела.
18. Статика. Связи и реакции связей. Основные типы связей и реакций связей.
19. Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Равнодействующая сходящихся сил.
20. Систем сходящихся сил. Геометрическое и аналитическое условие равновесия системы сходящихся сил. Теорема о трех силах.
21. Алгебраический и векторный моменты силы относительно точки (центра). Момент силы относительно оси. Связь момента силы относительно оси с векторным моментом силы относительно точки на оси.
22. Пара сил. Алгебраический и векторный моменты пары сил. Основные свойства моментов пар сил. Условия равновесия пар сил.
23. Приведение системы сил к центру. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной системы сил к силе и паре сил. Основная теорема статики (теорема Пуансо).
24. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия пространственной параллельной системы сил.
25. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской произвольной системы сил. Условия равновесия плоской параллельной системы сил.
26. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
27. Трение. Трение скольжения. Законы трения скольжения. Равновесие тел при наличии трения скольжения. Трение качения.
28. Система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела.
29. Центр тяжести тела. Метод определения центров тяжести тел. Нахождение центров тяжести треугольника, дуги окружности, конуса, кругового сектора.
30. Динамика. Аксиомы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.
31. Динамика материальной точки. Основные виды сил, действующих на точку. Две основные задачи динамики свободной и несвободной материальной точки.
32. Динамика относительного движения материальной точки. Невесомость.
33. Динамика механической системы. Центр масс системы. Классификация сил, действующих на точки механической системы. Основные свойства внутренних сил системы.
34. Момент инерции. Осевые моменты инерции тела. Центробежные моменты инерции. Радиус инерции.
35. Момент инерции относительно параллельных осей (теорема Гюйгенса-Штейнера). Определение момента инерции однородного тонкого стержня.
36. Нахождение моментов инерции однородного круглого кольца, однородной круглой пластины или цилиндра, однородного шара.
37. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
38. Элементарная работа силы. Полная работа силы. Мощность.
39. Нахождение работы постоянной силы, силы тяжести, силы трения скольжения и момента трения качения.
40.Нахождение работы силы упругости.
41. Определение работы силы, приложенной у твердому телу при поступательном, вращательном вокруг неподвижной оси движениях.
42. Кинетическая энергия точки и механической системы. Вычисление кинетической энергии системы (теорема Кенига).
43. Определение кинетической энергии твердого тела при поступательном, вращательном вокруг неподвижной оси и плоском движениях.
44. Теоремы об изменениях кинетической энергии точки и механической системы.
45. Принцип Даламбера для точки и механической системы.
46. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции твердого тела в случаях поступательного, вращательного вокруг неподвижной оси движениях.
47. Возможные и действительные перемещения механической системы. Связи, классификация связей. Число степеней свободы.
48. Принцип возможных перемещений.
49. Общее уравнение динамики.
50.Элементы теории удара.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.
Предусматривается выполнение контрольных заданий, умений и навыков и (или) опыта деятельности:
1. Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях (К-2).
2. Нахождение для заданного положения механизма скорости и углового ускорения звена, которому эти точки принадлежат (К-3).
3. Нахождение значения силы и реакция опор системы с учетом сцепления (трения покоя).(С-5).
4.Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил. (Д-1)
5. Применение теоремы об изменении кинетической энергии к изучению движения механической системы .(Д-10).
6. Применение принципа возможных перемещений к решению задач о равновесии сил, приложенных к механической системе с одной степенью свободы .(Д-14).
Объем учебной нагрузки,отводимой на выполнение всех контрольных заданий - 12 часов.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий. По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
"Отлично". Оценка "отлично" ставится студенту, который правильно ответил на все вопросы билета, полностью раскрыл физический смысл описываемого закона или явления, проявил понимание наиболее существенных черт используемой модели явления, показавший свободное владение математическим аппаратом, показал умение последовательно, логично и грамотно излагать материал, выполнил правильно и аккуратно графики и графические иллюстрации к ответам, выявил знакомство с основной и дополнительной литературы по излагаемому вопросу.
"Хорошо". Оценки "хорошо" заслуживает студент, который проявил полное знание учебно-программного материала, правильно ответил на все постав-ленные вопросы билета, но некоторые ответы были неполными, или нечёткими, или необоснованными; допустил отдельные неточности при использовании мате-матического аппарата; графики и графические иллюстрации выполнил правильно, но неаккуратно, показал умение решать задачи по курсу "теоретическая механика" и способность в ходе дальнейшей учебной работы самостоятельно пополнять свои знания.
. "Удовлетворительно" Оценка "удовлетворительно" ставится студен-ту, который правильно ответил более чем на 50% заданий билета. При ответах на теоретические вопросы обнаружил непонимание некоторых, отдельных моментов. Допустил ошибки при проведении необходимых выкладок. Графические ил-люстрации представил с некоторыми неточностями или выполнил неаккуратно. При решении задачи (задач) допустил ошибки в вычислениях и некоторые неточности теоретического характера.
"Неудовлетворительно". Оценка "неудовлетворительно" выставляет-ся студенту, проявившему существенные пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной программой заданий, правильно ответившему менее чем на 50% заданий билета, не усвоившему основные положения рассматриваемых вопросов, не умеющему пользоваться необходимым математическим аппаратом, в том числе и при решении задачи (задач).
При установлении оценки выполненной студентом работы за каждый недо-чёт снимаются баллы в зависимости от характера ошибки. Каждое задание оценивается в баллах в отдельности, а суммарное число набранных баллов по билету выставляется на первой странице, с «простановкой» полученной оценки.
Оценка теоретических знаний студентов составляет 30% от рекомендуемых норм оценок, умение решать задачи – 70%.
Вопросы в билетах рекомендуется оценивать (по максимуму) для вариантов:
- теория (два вопроса) - 15+15=30 баллов; задачи - 70 баллов
- первая задача - 30 баллов; вторая задача - 40 баллов.

При проверке работы пишутся замечания, отражающие наиболее существенные стороны ответов студентов. Замечания могут быть как положительные, так и отрицательные.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение, предоставление и защита всех контрольных заданий,предусмотренных рабочей программой дисциплины.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Малеев В. Б., Скорынин Н. И., Кудрявцев А. А., Петренко И. В. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплинам : "Теоретическая механика". "Прикладная механика. Теоретическая механика". "Теоретическая и прикладная механика" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов всех направлений подготовки. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5806.pdf
Л1.1	Козинцева, С. В., Сусин, М. Н. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 153 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79816.html
Л2.1	Щербакова, Ю. В. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81055.html
Л2.2	Маркеев, А. П. Теоретическая механика [Электронный ресурс]:. - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. - 592 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92003.html
Л3.2	Козлов, В. А., Волков, В. В., Горячев, В. Н., Ордян, М. Г., Козлова, В. А. Теоретическая механика. Расчетно-графические задания [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной форм обучения. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 108 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93296.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	1 OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.309 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор мультимедийный; компьютер; проекционный экран; презентационный пульт; учебные плакаты, парты 3 -х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, трибуна
9.2	Аудитория 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 6.312 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, персональные компьютеры
9.4	Аудитория 2.008 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : двойная стеклянная классная доска; - машина ГМС-50; - универсальная испыт. машина УМ-5А - тензометр (2 шт.), - тензометр рычажный с удлинителем (6 шт.), - индикатор (10 шт.), - динамометр ДПУ-05-2 (2 шт.), - динамометр ДПУ-02 (2 шт.), - динамометр ДОСМ 3-02 (4 шт.,

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.28 Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Основы проектирования машин**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

В.Г. Нечепаев

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теория механизмов и машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Ознакомление со структурой и классификацией механизмов, изучение законов создания механизмов и методов их кинематического и силового исследования; освоение методов установления связи между видами движения звеньев и силами, которые на них воздействуют а также с массами, которые эти звенья имеют; изучение способов проектирования стержневых, зубчатых, кулачковых механизмов а также установок и устройств, отвечающих современным требованиям производства.
Задачи:	
1.1	Изучение общих свойств механизмов и машин, методов их проектирования, пригодных для различных областей техники. Анализ и синтез различных механизмов и машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Информатика
2.2.2	Физика
2.2.3	Начертательная геометрия
2.2.4	Теоретическая механика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Проектирование машиностроительного производства
2.3.2	Научно-исследовательская работа
2.3.3	Технологическая практика
2.3.4	Технология машиностроения
2.3.5	Основы технологии машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-2.2 : Знает методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;

ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-3.5 : Знает методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств;

ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-8.1 : Знает содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные принципы структурного анализа и синтеза механизмов;
3.1.2	- методы кинематического и силового анализа механизмов;
3.1.3	- принципы исследования и геометрического синтеза зубчатых механизмов;
3.1.4	- назначение, принципы работы и методы синтезе кулачковых механизмов;
3.1.5	- строение и принципы структурного синтеза механизмов манипуляторов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать структуру механизмов, определять число степеней подвижности, выполнять структурный синтез механизмов;
3.2.2	- определять кинематические параметры отдельных точек звеньев механизма: перемещения, линейные скорости и ускорения точек звеньев, угловые скорости и ускорения звеньев;

3.2.3	- определять силы взаимодействия звеньев механизма при заданном законе движения начального звена;
3.2.4	- анализировать и решать задачи динамического анализа и синтеза механизмов: изучение связи между характером движения звеньев и их массами и действующими силами; регулирование хода при периодических изменениях кинематических характеристик; уравновешивание масс;
3.2.5	- решать задачи анализа и синтеза зубчатых механизмов с неподвижными и подвижными геометрическими осями его звеньев;
3.2.6	- выполнять анализ работы и решать задачи проектирования кулачковых механизмов по заданным законам движения их звеньев с учетом характера их силового взаимодействия;
3.2.7	- анализировать структуру строения механизмов промышленных манипуляторов и робо-тов.
3.2.8	- осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать;
3.2.9	- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;
3.2.10	- систематизировать и анализировать информацию, использовать полученные знания для развития интеллектуального и общекультурного уровня.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по конструкторско-технологической подготовке производства;
3.3.2	- ведения научных исследований в инженерной и инженерно-педагогической области;
3.3.3	- системного и критического мышления;
3.3.4	- разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
3.3.5	- работы с информацией, методами и приемами, содействующими постановке цели и выбору путей её достижения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48
Практические	48	48	48	48
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	96	96	96	96
Контактная работа	102	102	102	102
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	180	180	180	180

4.2. Виды контроля

экзамен 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение. Структурный анализ и синтез механизмов				
1.1	Лек	Основные термины и понятия: механизм, машина, звено, кинематическая пара, кинема-тические схемы механизмов. Классификация кинематических пар. Кинематические цепи и их классификация. Структурные формулы пространственного и плоского механизмов. Структур-ная классификация плоских рычажных механизмов по Ассуру – Артоболевскому.	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

1.2	Пр	Понятие кинематической схемы механизма. Примеры их изображения. Определение количества звеньев и вид их движения	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Пр	Определение кинематических пар в механизмах и их характеристика. Определение степени подвижности основных механизмов и ее значение для определения положений звеньев.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям	4	1	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. Кинематическое исследование плоских рычажных механизмов				
2.1	Лек	Графический метод кинематического анализа. Понятие масштабного коэффициента. Построение планов механизмов, планов скоростей и ускорений плоских механизмов: а) шарнирного четырехзвенника; б) кривошипно-ползунного; в) кулисного. Свойства планов скоростей и ускорений. Аналитический метод кинематического анали-за. Аналоги скоростей и ускорений.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Пр	Построение крайних положений стержневых механизмов. По-строение плана скоростей и ускорений шарнирного четырех-звенного механизма в крайнем (нулевом) положении.	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Пр	Построение планов скоростей четырехзвенных и шестизвен-ных механизмов.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям	4	1	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 3. Силовой анализ плоских рычажных механизмов				
3.1	Лек	Задачи и методы силового исследования механизмов. Силы реакций в кинематических парах. Условие статической определенности кинематических цепей. Силы инерции звеньев. Кинетостатическое исследование механизмов методом акад. Н.Г. Бруевича (метод планов сил). Понятие уравновешивающей силы (уравновешивающего момента сил). Теорема проф. Н.Е. Жуковского о жестком рычаге.	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.2	Пр	Определение сил инерций звеньев. Определение уравновешивающей силы (момента сил) способом Жуковского.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	1	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 4. Кинематический анализ и синтез механизмов передачи вращательного движения				
4.1	Лек	Виды механизмов передачи вращательного движения. Передаточное отношение. Фрик-ционные передачи. Трехзвенные зубчатые механизмы вращательного движения (цилиндриче-ская, коническая и червячная передачи). Определение передаточного отношения. Последова-тельное соединение зубчатых передач. Теорема об общем передаточном отношении при после-довательном соединении передач. Зубчатые передачи с подвижными осями колес Кинематиче-ское исследование дифференциальных и планетарных зубчатых механизмов аналитическим методом. Графический метод определения угловых скоростей в зубчатых механизмах. Синтез планетарных передач: условия соосности, соседства и сборки.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

4.2	Пр	Определение передаточных отношений многоступенчатых зубчатых механизмов с неподвижными осями вращения.	4	2	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Пр	Определение передаточных отношений планетарных передач и составных зубчатых передач, включающих планетарную пе-редачу.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.4	Пр	Определение чисел зубьев планетарной передачи по заданно-му передаточному отношению. Построение диаграмм линей-ных и угловых скоростей.	4	2	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.5	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям.	4	1	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 5. Кинематическое исследование пространственных зубчатых механизмов.				
5.1	Лек	Коническая передача. Начальные конусы. Эквивалентное число зубьев. Червячная пере-дача. Характер контакта в зацеплении. Угол наклона винтовой линии червяка. Определение геометрических параметров.	4	2	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
5.2	Ср	.изучение лекционного материала.	4	0,5	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 6. Синтез плоского прямозубого внешнего эвольвентного зацепления				
6.1	Лек	Основная теорема зацепления. Эвольвента окружности и ее свойства. Эвольвентное зацепление, его свойства. Исходный контур эвольвентных колес. Методы нарезания эвольвент-ных профилей. Определение геометрических параметров нулевых колес и колес нарезанных со смещением инструмента реечного типа (исправленных). Понятие подрезания ножки зуба эвольвентного колеса режущим инструментом в процессе нарезания. Условие отсутствия под-резывания. Толщина зуба на дуге любого радиуса. Основные уравнения плотного зацепления. Геометрические параметры зацепления эвольвентных зубчатых колес. Качественные характе-ристики зацепления: коэффициент перекрытия, коэффициенты удельных скольжений профи-лей. Определение контролируемых размеров эвольвентных колес: длины и высоты постоянной хорды и длины общей нормали.	4	16	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.2	Пр	Геометрический расчет параметров плоского эвольвентного зацепления.	4	2	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическому занятию.	4	0,5	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 7. Динамическое исследование механизмов с жесткими звеньями.				
7.1	Лек	Задачи динамического исследования механизмов. Классификация сил, которые дей-ствуют в машине. Уравнение движения машины в энергетической форме (в виде теоремы об изменении кинетической энергии). Режимы движения машины. Коэффициент полезного дей-ствия при последовательном и параллельном соединении. Метод приведения сил и масс. Дифференциальное уравнение движения машины. Неравномерность хода машины. Влияние дополнительной массы маховика на неравномерность хода при установившемся режиме работы ма-шины. Определение момента инерции маховика.	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

7.2	Пр	Определение коэффициентов полезного действия механизмов с учетом потерь в промежуточных устройствах.	4	3	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.3	Пр	Приведение сил и масс звеньев механизма к вращающемуся или поступательно движущемуся звену приведения.	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.4	Пр	Определение кинематических параметров движения звена приведения, если известны массовые и силовые характеристики, используя дифференциальное уравнение его движения.	4	3	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
7.5	Ср	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям	4	0,5	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 8. Синтез кулачковых механизмов				
8.1	Лек	Назначение и виды кулачковых механизмов. Теоретический и действительный профили, цикл работы. Этапы синтеза кулачкового механизма: выбор закона движения ведомого звена; определение минимального радиусу теоретического профиля кулачка с учетом угла давления; построение профиля кулачка графическим методом (2 вида кулачковых механизмов). Определение координат профиля кулачка аналитическим методом.	4	4	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	0,5	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
8.3	КРКК	Консультации по курсовой работе	4	6	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2
8.4	Ср	Выполнение курсовой работы	4	27	ОПК-8.1 ОПК-2.2 ОПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Что называется звеном, кинематической парой?
2. Классификация кинематических пар.

3. Что называется механизмом?
4. Что называют в механизме звеном?
5. Степень подвижности механизма, написать формулу, по которой она вычисляется.
6. Принципы структурного синтеза механизмов. Классификация плоских механизмов по Л.В Асуру и И.И. Артоболевскому.
7. Понятие структурной группы Л.В Асура.
8. Группы Ассура II и III класса.
9. Модификации структурной группы Ассура. Привести примеры механизмов в основе которых есть группы II класса.
10. Что называется кинематической парой?
11. Назвать основные виды кинематических пар.
12. Классифицировать кинематические пары.
13. Что называется кинематической цепью.
14. Задачи кинематического исследования механизмов. Построение планов механизма. Приведите примеры..
15. Рассказать порядок построения планов скоростей стержневого механизма на примере четырехзвенного механизма.
16. Рассказать последовательность построения планов скоростей стержневого механизма на примере кривошипно-ползунного механизма.
17. Рассказать последовательность построения планов ускорений на примере кривошипно-ползунного механизма.
18. Рассказать последовательность построения планов ускорений на примере шарнирного четырехзвенного механизма.
19. Силы реакций в кинематических парах.
20. Определение сил инерций звеньев плоского механизма.
21. На каком принципе теоретической механики основан способ проф. Жуковского Н.Е?
22. Механизмы вращательного движения. Написать формулы для определение передаточных отношений зубчатых передач (цилиндрической, конической, червячной).
23. Многоступенчатые зубчатые механизмы, изобразить схематически.
24 Теорема об общем передаточном отношении. Записать формулу для нахождения общего передаточного отношения в многоступенчатом механизме.
25. Планетарные механизмы, изобразить схематически.
26. Приведите примеры планетарных механизмов с цилиндрическими колесами. Название звеньев. Вид их движения.
27. Аналитический метод определения передаточных отношений планетарных передач с цилиндрическими колесами. Объясните на любом примере.
28. Синтез планетарных передач с цилиндрическими колесами. Условия соосности, сборки, соседства.
29. Основная теорема зацепления. Объясните следствия.
30. Эвольвента и ее свойства.
31. Эвольвентное зацепление. Его свойства.
32. Эвольвентное реечное зацепление. Объясните форму профиля зуба эвольвентной рей-ки. Исходный контур эвольвентных колес. Его параметры.
33. Методы нарезания зубчатых колес. Схемы нарезания.
34. Схема нарезания эвольвентного колеса инструментом реечного типа. Основные раз-меры нулевого колеса.
35.Понятие об исправлении эвольвентного колеса. Виды исправлений. Какие параметры колеса изменяются? Их расчетные формулы.
36. Схема нарезания эвольвентного колеса инструментом реечного типа. Понятие дели-тельной и основной окружностей, расчетные формулы из радиусов и шагов зубьев.
37. Минимальный радиус кривизны эвольвентной части зуба колеса, нарезаемого ин-струментом реечного типа. Условие отсутствия подрезания зуба.
38. Как определяется значение минимального числа зубьев (Zmin), при котором нулевое колесо нарезается с неподрезаным зубом.
39. Определение толщины зуба эвольвентного колеса на окружности произвольного радиуса.
40. Виды зацеплений эвольвентных колес. Определение параметров плотного зацепления: угла зацепления и межосевого расстояния.
41. Показатели качества зацепления эвольвентных колес. Явления заострения зубьев. Интерференция зубьев при зацеплении.
42. Явление относительного скольжения зубьев эвольвентных колес при их зацеплении. Понятие коэффициентов удельных скольжений. Их расчетные формулы.
43. Контролируемые размеры эвольвентных колес.
44. Коэффициент перекрытия эвольвентных колес.
45. Кулачковые механизмы. Их классификация.
46. Цикл работы кулачкового механизма. Фазовые углы. Понятие теоретического профиля кулачка.
47. Углы давления в кулачковых механизмах.
48. Классификация сил в машине. Уравнение движения в форме закона изменения кине-тической энергии. Режимы работы машин.
49. Метод приведения сил и масс в машине.
50. Уравнение движения машины в дифференциальной форме.

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

1. Звено, кинематическая пара. Классификация кинематических пар.
2. Механизмы. Приведите примеры. Что называют в механизме звеном?
3. Степень подвижности механизма. Структурная формула механизма.
4. Принципы структурного синтеза механизмов. Классификация плоских механизмов по Л.В Асуру и И.И. Артоболевскому. Понятие структурной группы Л.В Асура. Соотношение между числом звеньев и числом кинематических пар в группе.
5. Группы Ассура II и III класса. Модификации структурной группы Ассура. Примеры механизмов в основе которых есть группы II класса.
6. Кинематические пары. Основные виды кинематических пар. Классификация кинема-тических пар.
7. Кинематические цепи и их классификация.
8. Задачи кинематического исследования механизмов. Построение планов механизма. Приведите примеры..
9. Построение планов скоростей стержневого механизма (рассмотреть на примере четырехзвенного механизма).
10. Построение планов скоростей стержневого механизма (рассмотреть на примере кри-вошипно-ползунного механизма).
11. Построение планов скоростей. Их свойства. Объясните на примере шарнирного четырехзвенного механизма.
12. Построение планов ускорений. Их свойства. Объясните на примере кривошипно-ползунного механизма.
13. Построение планов ускорений. Их свойства. Объясните на примере шарнирного четырехзвенного механизма.
14. Задачи кинетостатического исследования плоских стержневых механизмов. Допущения и метод решения задачи. Силы реакций в кинематических парах.
15. Определение сил инерций звеньев плоского механизма.
16. Способ проф. Жуковского Н.Е. На каком принципе теоретической механики он основан?
17. Механизмы вращательного движения. Определение передаточных отношений зубчатых передач (цилиндрической, конической, червячной).
18. Многоступенчатые зубчатые механизмы. Теорема об общем передаточном отношении.
19. Планетарные механизмы. Приведите примеры планетарных механизмов с цилиндрическими колесами. Название звеньев. Вид их движения.
20. Аналитический метод определения передаточных отношений планетарных передач с цилиндрическими колесами. Объясните на любом примере.
21. Синтез планетарных передач с цилиндрическими колесами. Условия соосности, сборки, соседства.
22. Основная теорема зацепления. Объясните следствия.
23. Эвольвента и ее свойства.
24. Эвольвентное зацепление. Его свойства.
25. Эвольвентное реечное зацепление. Объясните форму профиля зуба эвольвентной рей-ки. Исходный контур эвольвентных колес. Его параметры.
26. Методы нарезания зубчатых колес. Схемы нарезания.
27. Схема нарезания эвольвентного колеса инструментом реечного типа. Основные раз-меры нулевого колеса.
28.Понятие об исправлении эвольвентного колеса. Виды исправлений. Какие параметры колеса изменяются? Их расчетные формулы.
29. Схема нарезания эвольвентного колеса инструментом реечного типа. Понятие дели-тельной и основной окружностей, расчетные формулы из радиусов и шагов зубьев.
30. Минимальный радиус кривизны эвольвентной части зуба колеса, нарезаемого ин-струментом реечного типа. Условие отсутствия подрезания зуба.
31. Как определяется значение минимального числа зубьев (Zmin), при котором нулевое колесо нарезается с неподрезанным зубом.
32. Определение толщины зуба эвольвентного колеса на окружности произвольного радиуса.
33. Виды зацеплений эвольвентных колес. Определение параметров плотного зацепления: угла зацепления и межосевого расстояния.
34. Показатели качества зацепления эвольвентных колес. Явления заострения зубьев. Интерференция зубьев при зацеплении.
35. Явление относительного скольжения зубьев эвольвентных колес при их зацеплении. Понятие коэффициентов удельных скольжений. Их расчетные формулы.
36. Контролируемые размеры эвольвентных колес.
37. Коэффициент перекрытия эвольвентных колес.
38. Кулачковые механизмы. Их классификация.
39. Цикл работы кулачкового механизма. Фазовые углы. Понятие теоретического профиля кулачка.
40. Углы давления в кулачковых механизмах.
41. Классификация сил в машине. Уравнение движения в форме закона изменения кине-тической энергии. Режимы работы машин.
42. Метод приведения сил и масс в машине.
43. Уравнение движения машины в дифференциальной форме.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом по дисциплине "Теория механизмов и машин" предусмотрена курсовая работа. Темой курсовой работы (Кинематическое и силовое исследование стержневого механизма. Синтез редуктора) предусмотрено проектирование стержневого механизма и синтез планетарного редуктора (построение плана стержневого механизма, его плана скоростей и ускорений, определение уравновешивающего момента, а так же подбор чисел зубьев колес планетарного редуктора, построение диаграмм линейных и угловых скоростей).

7.4. Критерии оценивания

1) Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения практических работ (решение предложенных задач), текущих опросов на лекциях.
Выполнение всех заданий на практических работах, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление отчётов по всем практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.
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 курсовой работы демонстрирует слабую теоретическую подготовку; при решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием; не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине; необходимые практические компетенции не сформированы.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Кучер В. С., Стойко В. П., Цыхмистро Е. С. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Теория механизмов и машин" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5155.pdf
Л3.2	Кучер В. С., Стойко В. П., Цыхмистро Е. С. Методические указания к самостоятельной работе студентов по курсу "Теория механизмов и машин" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5156.pdf
Л3.3	Кучер В. С., Стойко В. П., Цыхмистро Е. С. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Теория механизмов и машин" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5158.pdf
Л1.1	Кузнецов, Н. К. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Иркутск: Иркутский государственный технический университет, 2014. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/23076.html
Л1.2	Кокорева, О. Г. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. - 83 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/46856.html
Л2.1	Бардовский, А. Д., Воронин, Б. В., Бибиков, П. Я., Вьюшина, М. Н., Вержанский, П. М., Мостаков, В. А. Прикладная механика. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64193.html

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	

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 6.309 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа : проектор мультимедийный; компьютер; проекционный экран; презентационный пульт; учебные плакаты, парты 3 -х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, трибуна
9.2	Аудитория 6.401 - Специализированная лаборатория, помещение для выполнения лабораторных работ : установка тензометрическая 01-24;установка для определения КПД ТММ 39К (5 шт.);установка для уравновешивания вращающихся масс ТММ-35А (2 шт.);прибор для определения КПД червячного редуктора ДП4К;прибор для опр. КПД планетарного редуктора ДП5; прибор для изучения фрикционных передач ДП-1М;прибор для построения профилей зубьев ТТМ 42 (2 шт.);прибор для синтеза кулачков ТММ-21;модель червячного редуктора ТММ15А/4 (2 шт.);модели механизмов ТММ (16 шт.);частотомер Ф433/3 (2 шт.);комплект ТММ (2 шт.);приспособления для вырезания кулачков ТММ 31А (2 шт.);учебные плакаты (7 шт.).
9.3	Аудитория 6.312 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, персональные компьютеры
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.29 Технологические методы производства заготовок деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Лахин Алексей Михайлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологические методы производства заготовок деталей машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	сформировать у студентов современное представление о машиностроении, развивать в них практические навыки и исследовательский подход к изучению и улучшению экономических показателей изготовления изделия за счет сокращения объема механической обработки резанием путем повышения точности заготовок и экономичности их изготовления в конкретных производственных условиях.
Задачи:	
1.1	освоить методы производства заготовок,
1.2	освоить критерии выбора метода получения заготовок,
1.3	научиться проектировать заготовки.

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	Производственная практика
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Детали машин
2.2.4	Материаловедение
2.2.5	Технология конструкционных материалов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Проектирование машиностроительного производства
2.3.3	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.7 : Умеет формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать средства технологического оснащения при разных методах обработки;
ОПК-3.9 : Умеет выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;
ОПК-3.10 : Умеет выбирать и внедрять в технологический процесс необходимое технологическое оборудование;
ОПК-3.11 : Владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
ОПК-3.12 : Владеет навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.1 : Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
ОПК-5.2 : Знает марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;
ОПК-5.4 : Знает технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;
ОПК-5.6 : Знает методологию поиска возможных вариантов изготовления изделий, деталей и узлов, оценку качества; методику проектирования технологического процесса изготовления деталей;
ОПК-5.7 : Знает требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения;
ОПК-5.10 : Умеет выбирать методы получения заготовок, читать чертежи, пользоваться справочниками;

ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.4 : Знает основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки произ-водств, автоматизации производств;
ОПК-8.6 : Умеет решать обобщенные проблемы, связанные с машиностроительными производствами;
ОПК-8.9 : Умеет анализировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования в области разработки современных методов проектирования машиностроительных технологий;
ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
ОПК-9.3 : Знает средства, способы и методы деятельности, направленные на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	11	11	11	11
Часы на контроль	45	45	45	45
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. Тема 1. Основные технологические процессы получения заготовок.				
1.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.10 ОПК-9.3 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.11 ОПК-3.12 ОПК-8.4 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.1 Л1.3 Л3.1 Л3.2

1.2	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.11	Л3.2
1.3	Пр		6	4	ОПК-5.10 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.2 Л1.4 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Факторы, которые определяют качество заготовок.				
2.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-9.3 ОПК-8.4	Л3.2
2.2	Пр		6	2	ОПК-5.10 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.12 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.3 Л1.5 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Проектирование литых заготовок.				
3.1	Лек		6	4	ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-3.7 ОПК-8.4	Л1.4 Л1.5 Л3.2
3.2	Пр		6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.10 ОПК-9.3 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.5 Л3.1
3.3	КРКК	Консультации по курсу	6	2		
		Раздел 4. Тема 4. Специальные методы литья.				
4.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-9.3	Л3.2
4.2	Пр		6	2	ОПК-5.10 ОПК-3.7 ОПК-3.11 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.5 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Производство заготовок методом пластической деформации.				
5.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-9.3 ОПК-3.12 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л3.2

5.2	Пр		6	2	ОПК-5.10 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Свободная ковка.				
6.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л3.2
6.2	Пр		6	2	ОПК-5.4 ОПК-5.10 ОПК-3.12 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Объемная штамповка.				
7.1	Лек		6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-9.3 ОПК-8.4	Л1.4 Л3.2
7.2	Пр		6	2	ОПК-5.10 ОПК-3.7 ОПК-3.9 ОПК-3.10 ОПК-3.11 ОПК-8.6 ОПК-8.9	Л1.2 Л1.3 Л3.1
7.3	КРКК	Консультации по курсу	6	2		
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	6	11	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-3.12	Л1.1 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

Виды заготовок, которые применяются в машиностроении и их характеристика.
Факторы, которые влияют на выбор способа получение заготовки.
Основные технологические процессы получения заготовок.

Общие рекомендации относительно выбора заготовок.
Конструкционные материалы.
Чугуны.
Конструкционные стали.
Легированные стали.
Медь и сплавы из меди.
Алюминий и сплавы из алюминия.
Виды ТО заготовок.
Литье в песчаные формы и технологические особенности проектирования заготовок при этом способе литья.
Основные элементы отливки.
Определение поверхности разъема литейной формы. Правило “световых лучей”.
Конструктивное оформление внутренних пустот.
Конструктивное оформление внешней конфигурации отливок.
Литейные уклоны и галтели. Точность литейных заготовок.
Методика определения припусков на механическую обработку.
Суть и назначение объемной штамповки .
Преимущества и недостатки ОШ.
Штамповка в открытых штампах.
Штамповка в закрытых штампах.

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

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Володин, И. М., Володин, А. И., Золотухин, П. И. Теория и практика проектирования ресурсосберегающих процессов горячей объемной штамповки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/55659.html
Л1.2	Сидельников, С. Б., Довженко, Н. Н., Константинов, И. Л. Теория процессов ковки и штамповки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84159.html
Л1.3	Соколов, В. П., Васильева, В. В. Основы технологии производства. Заготовительное производство. Обработка резанием [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. - 120 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102455.html
Л1.4	Сизова, Е. И. Технологические процессы производства заготовок. Ч.2. Получение заготовок ковкой на прессах, объемной штамповкой и из сортового проката [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2019. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98911.html
Л1.5	Ямников, А. С., Кузнецов, Е. Ю., Бобков, М. Н., Ямникова, А. С. Расчет припусков и проектирование заготовок [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 328 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98450.html
Л3.1	Чернышев Е. А. Методические рекомендации для проведения практических работ по дисциплине "Технологические методы производства заготовок" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение", направленность (профиль) "Аддитивные и интегрированные технологии и производства" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9657.pdf
Л3.2	Чернышев Е. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Технологические методы производства заготовок деталей машин" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение", направленность (профиль) "Аддитивные и интегрированные технологии и производства" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9658.pdf

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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х

	местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели
9.3	Аудитория 6.312 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, персональные компьютеры

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.30 Технология конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Цветная металлургия и конструкционные материалы**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**3 з.е.**

Составитель(и):
Пасечник Андрей Юрьевич

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технология конструкционных материалов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области рационального выбора способа производства деталей и заготовок для машин и механизмов
Задачи:	
1.1	Изучение теоретических основ современных методов обработки материалов и способов формообразования для получения деталей и заготовок, получения практических навыков проектирования отливок, поковок, сварных конструкций.

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	Материаловедение
2.2.2	Физика
2.2.3	Химия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.3.3	Проектирование машиностроительного производства
2.3.4	САПР технологических процессов
2.3.5	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.3.6	Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении
2.3.7	Технологическая практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1 : Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-1.1 : Знает принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов;
ОПК-1.2 : Умеет обосновывать применение энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-1.3 : Владеет навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности.
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.11 : Владеет навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.2 : Знает марки и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, выбор методов изготовления заготовок;
ОПК-7 : Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-7.3 : Владеет основными принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.2 : Знает общие проблемы и историю развития машиностроительных производств;

ОПК-8.3 : Знает начальные понятия об изделии, правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации и способы реализации основных технологических процессов на производстве;
ОПК-8.4 : Знает основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки произ-водств, автоматизации производств;
ОПК-8.6 : Умеет решать обобщенные проблемы, связанные с машиностроительными производствами;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	свойства металлов и сплавов;
3.1.2	основы термической обработки металлов и сплавов;
3.1.3	основы производства наиболее распространенных металлов;
3.1.4	основы обработки металлов давлением, сварочного производства, литейного производства, механической обработки материалов, методы аддитивных технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять механические свойства материалов;
3.2.2	выбрать способ сварки при производстве деталей и конструкций;
3.2.3	проектировать отливки и выбрать способ литья;
3.2.4	выбирать способ механической обработки заготовок;
3.2.5	выбирать способ 3D печати
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора способа обработки материала;
3.3.2	выбора оборудования и оснастки для способа производства деталей и заготовок;
3.3.3	выявления дефектов, присущих конкретному способу производства деталей и заготовок;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	15	15	15	15
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Свойства материалов, строение металлов				
1.1	Лек	Различие в строении металлов и неметаллов. Кристаллические решетки металлов и их дефекты. Физические, механические, эксплуатационные свойства материалов	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб	Маркировка сталей и сплавов	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

1.3	Ср	Изучение лекционного материала. подготовка к лабораторным работам	4	6	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Производство чугуна, стали, цветных металлов				
2.1	Лек	Устройство доменной печи. Плавка стали в кислородных конвертерах, электропечах. Внепечная обработка стали. Разливка стали.Производство меди – флотация, плавка на штейн, конвертирование меди, огневое, электролитическое рафинирование. Производство алюминия - выщелачивание сырья по методу Байера, электролитическое получение алюминия, рафинирование чернового алюминия. Производство титана – выплавка титановых шлаков, хлорирование шлака, дистилляция тетрахлорида титана, получение губчатого титана, переплав титановой губки.	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	6	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Обработка металлов давлением				
3.1	Лек	Основные законы пластической деформации. Прокатное производство – продукция и оборудование. Кузнечное производство. Прессование. Волочение	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	Лаб	Свободная ковка разработка чертежа поковки	4	4	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе	4	8	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Сварочное производство				
4.1	Лек	Основы получения сварного соединения. Сварка плавлением – ручная дуговая, полуатоматическая, автоматическая сварка, газовая сварка – оборудование, материалы, области применения. Сварка давлением – точечная, роликовая	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	Лаб	Сварочные производство нормирование сварочных работ и сварочных материалов	4	4	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	12	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Литейное производство				
5.1	Лек	Закономерности процесса литья. Литейные материалы и сплавы. Оборудование литейных цехов. Литье в разовые формы, кокили, специальные способы литья.	4	4	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.2	Лаб	Сварочные производство нормирование сварочных работ и сварочных материалов	4	4	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	11	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 6. Механическая обработка				
6.1	Лек	Теореические основы резания. Обработка на токарных, сверлильных, фрезерных, протяжных, строгальных станках. Инструментальные материалы.	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.2	Лаб	Обработка металлов резанием расчет параметров обработки	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	4	8	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 7. Аддитивные технологи получения деталей				
7.1	Лек	Разновидности аддитивных технологий. Селективное лазерное плавление как основа 3D печати металлическими материалами. Порошки для СЛС процессов. требования к ним.	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

7.2	Ср	Изучение лекционного материала	4	8	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 8. Контактная работа				
8.1	КРКК	Консультации по курсу, проведение зачета	4	2	ОПК-3.11 ОПК-5.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и 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.
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.Строение металлов, чем оно отличается от неметаллических материалов. Типы кристаллических решеток , дефекты решеток их влияние на свойства материалов.
2.Физические свойства материалов
3.Технологические свойства материалов
4.Эксплуатационные свойства материалов
5.Механические свойства, методы определения, виды испытаний
6.Что такое твердость по Бринеллю, методика определения
7.Что такое твердость по Роквелу, методика определения
8.Что такое ударная вязкость, методика определения
9.Что такое предел пропорциональности, упругости, прочности,текучести (указать на диаграмме растяжения)
10.Маркировка сталей обыкновенного качества
11.Маркировка качественных сталей
12.Маркировка инструментальных сталей
13.Маркировка бронз и латуней
14.Маркировка алюминия, титана.
15.Что такое феррит, цементит, аустенит их мех свойства
16.Перлит, сорбит, троостит - что такое и чем различаются, их мехсвойства, условия образования
17.Что такое Мартенсит его мех свойства, механизм образованиямартенсита
18.Отжиг - суть процесса и его цель, структурные изменения приотжиге
19.Отпуск- суть процесса и его цель, структурные изменения приотпуске
20.Закалка- суть процесса и его цель, структурные изменения призакалке
21.Определение температуры нагрева для различных видовтермообработки
22.Цементация - суть процесса и его цель
23.Руды для получения чугуна, топливо, флюсы
24.Подготовка руды – обогащение, агломерация
25.Сущность процесса доменной плавки, что происходит с рудой,пустой породой.
26.Устройство доменной печи (схематично)
27.Что является восстановителем в доменном процессе. Основные реакции. Продукты доменной плавки. Что такое чугун.
28.Производство стали в кислородном конвертер
29.Производство стали в электропечах
30.Разливка стали
31.Основные этапы производства алюминия

32.Основные этапы производства меди
33.Основные этапы производства титана
34.Сущность обработки давлением, основные законы.
35.Ковкость – факторы, влияющие на ковкость.
36.Прокатное производство. Устройство прокатного стана
37.Прокатное производство. Продольная прокатка.
38.Прокатное производство. Поперечная прокатка
39.Прокатное производство. Поперечно-винтовая прокатка
40.Прессование. Преимущества и недостатки
41.Волочение. Преимущества и недостатки
42.Горячая штамповка в открытых и закрытых штампах
43.Свободная ковка. Основные операции, оборудование,инструмент
44.Сущность процесса сварки, сварка плавлением, давлением
45.Разновидности сварки давлением
46.Электрическая контактная сварка
47.Сварка плавлением сущность и разновидности
48.Ручная дуговая сварка источники питания, функции источниковпитания
49.Ручная дуговая сварка – сварочные электроды - назначение,строение, принципы выбора электродов
50.Газовая сварка сущность, оборудование, материалы
51.Автоматическаядуговая сварка области применения, преимущества недостатки
52.Полуавтоматическая сварка области применения, преимуществанедостатки
53.Сущность литейного производства
54.Что такое модель, чем отличается модель от детали
55.Конструкция литейной формы (привести рисунок)
56.Из чего состоит формовочная смесь, виды смесей
57.Какими свойствами должна обладать формовочная смесь
58.Какими свойствами должны обладать литейные сплавы
59.Что такое усадка, дефекты отливок вызванные усадкой
60.Литье в кокиль
61.Литье по выплавляемым моделям
62.Оболочковое литье
63.Литье под давлением
64.Центробежное литье
65.Обработка металлов резание. Сущность процесса
66.Главное движение и движение подачи

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

1.Строение металлов, чем оно отличается от неметаллических материалов. Типы кристаллических решеток , дефекты решеток их влияние на свойства материалов.
2.Физические свойства материалов
3.Технологические свойства материалов
4.Эксплуатационные свойства материалов
5.Механические свойства, методы определения, виды испытаний
6.Что такое твердость по Бринеллю, методика определения
7.Что такое твердость по Роквелу, методика определения
8.Что такое ударная вязкость, методика определения
9.Что такое предел пропорциональности, упругости, прочности,текучести (указать на диаграмме растяжения)
10.Маркировка сталей обыкновенного качества
11.Маркировка качественных сталей
12.Маркировка инструментальных сталей
13.Маркировка бронз и латуней
14.Маркировка алюминия, титана.
15.Что такое феррит, цементит, аустенит их мех свойства
16.Перлит, сорбит, троостит - что такое и чем различаются, их мехсвойства, условия образования
17.Что такое Мартенсит его мех свойства, механизм образованиямартенсита
18.Отжиг - суть процесса и его цель, структурные изменения приотжиге
19.Отпуск- суть процесса и его цель, структурные изменения приотпуске
20.Закалка- суть процесса и его цель, структурные изменения призакалке
21.Определение температуры нагрева для различных видовтермообработки
22.Цементация - суть процесса и его цель
23.Руды для получения чугуна, топливо, флюсы
24.Подготовка руды – обогащение, агломерация
25.Сущность процесса доменной плавки, что происходит с рудой,пустой породой.
26.Устройство доменной печи (схематично)
27.Что является восстановителем в доменном процессе. Основные реакции. Продукты доменной плавки. Что такое чугун.
28.Производство стали в кислородном конвертер

29.Производство стали в электропечах
30.Разливка стали
31.Основные этапы производства алюминия
32.Основные этапы производства меди
33.Основные этапы производства титана
34.Сущность обработки давлением, основные законы.
35.Ковкость – факторы, влияющие на ковкость.
36.Прокатное производство. Устройство прокатного стана
37.Прокатное производство. Продольная прокатка.
38.Прокатное производство. Поперечная прокатка
39.Прокатное производство. Поперечно-винтовая прокатка
40.Прессование. Преимущества и недостатки
41.Волочение. Преимущества и недостатки
42.Горячая штамповка в открытых и закрытых штампах
43.Свободная ковка. Основные операции, оборудование,инструмент
44.Сущность процесса сварки, сварка плавлением, давлением
45.Разновидности сварки давлением
46.Электрическая контактная сварка
47.Сварка плавлением сущность и разновидности
48.Ручная дуговая сварка источники питания, функции источниковпитания
49.Ручная дуговая сварка – сварочные электроды - назначение,строение, принципы выбора электродов
50.Газовая сварка сущность, оборудование, материалы
51.Автоматическаядуговая сварка области применения, преимущества недостатки
52.Полуавтоматическая сварка области применения, преимуществанедостатки
53.Сущность литейного производства
54.Что такое модель, чем отличается модель от детали
55.Конструкция литейной формы (привести рисунок)
56.Из чего состоит формовочная смесь, виды смесей
57.Какими свойствами должна обладать формовочная смесь
58.Какими свойствами должны обладать литейные сплавы
59.Что такое усадка, дефекты отливок вызванные усадкой
60.Литье в кокиль
61.Литье по выплавляемым моделям
62.Оболочковое литье
63.Литье под давлением
64.Центробежное литье
65.Обработка металлов резание. Сущность процесса
66.Главное движение и движение подачи

7.3. Тематика письменных работ

По курсу возможно выполнение индивидуального задания, тематика задания и пример выполнения приведены в методических указаниях к самостоятельной работе

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	Бушуева, Н. П., Ивлева, И. А., Панова, О. А. Технология материалов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 202 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/80448.html
Л2.1	Маркова, Е. В., Чечуга, О. В. Перспективные направления развития материалов и методов их обработки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123808.html

Л1.2	Матвеев, И. А., Ковалев, П. В., Паршиков, Р. А. Основы технологии получения и обработки металлических материалов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124226.html
Л3.1	Пасечник А. Ю. Методические указания для выполнения практических и лабораторных работ по дисциплине "Технология конструкционных материалов", "Технологические процессы в машиностроении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 27.03.02 "Управление качеством», 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8948.pdf
Л3.2	Пасечник А. Ю. Методические указания для самостоятельной работы и выполнения индивидуальных заданий по дисциплине "Технология конструкционных материалов", "Технологические процессы в машиностроении" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 "Технологические машины и оборудование",15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 27.03.02 "Управление качеством", 21.05.04 "Горное дело" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m8949.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 5.252 - 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 5.004 - Специализированная лаборатория,помещение для выполнения лабораторных работ : разрывная машина R-5, муфельная печь СНОЛ, прибор определения прочности формовочных смесей, прибор газопроницаемости 042 формовочных смесей, сушильный шкаф, печь СНОЛ – 0.4.4, станок шлифовально-полировальный, твердомер 2090– ТР, лаб. эл. шкаф СНОЛ, копер лабораторный 2МО30
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.31 Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физика**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):

А. Ф. Волков

Т. А. Савченко

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	заключается в формировании у обучающегося физического знания, научного мировоззрения и соответствующего стиля мышления, экологической культуры, развития у них экспериментальных умений и исследовательских навыков, творческих способностей и склонности к креативному мышлению.
Задачи:	
1.1	1.1 изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
1.2	1.2 овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических за-дач;
1.3	1.3 формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному
1.4	анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой
1.5	техники и новых технологий;
1.6	1.4 освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости
1.7	этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
1.8	1.5 формирование у обучающихся основ естественнонаучной картины мира;
1.9	1.6 ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных её открытий
1.10	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Знание физики в объёме средней школы;
2.2.2	Математика
2.2.3	Высшая математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	
2.3.2	Материаловедение

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-5.8 : Умеет пользоваться средствами для контроля размеров и качества изделий;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы
3.1.2	накопления, передачи и обработки информации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и
3.2.2	прикладного характера
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении 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>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	68	68	68	68	136	136
Сам. работа	40	40	40	40	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	144	144	144	144	288	288

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. Динамика. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Динамика вращательного движения тела вокруг неподвижной оси. Момент импульса. Момент инерции тела относительно оси. Момент силы. Уравнения динамики вращательного движения твёрдого тела относительно неподвижной оси. Механическая работа и энергия. Мощность. Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия. Законы сохранения фундаментальные законы физики. Закон сохранения массы в классической механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения механической энергии. Общий закон сохранения энергии. Элементы теории относительности. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Релятивистский закон сложения скорости. Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии.	1	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

1.2	Лаб	1 Физические измерения. Измерительные приборы. Определение плотности твёрдого тела. 2 Изучение законов равномерного и равноускоренного движения 3 Изучение законов вращательного движения	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Пр	Кинематика материальной точки Динамика материальной точки и вращательного движения твёрдого тела. Законы Ньютона Законы сохранения и их применение для решения задач механики	1	8		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	1	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 2. Раздел 2. Молекулярно-кинетическая теория **Основные положения молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Экспериментальные газовые законы. Основное** **уравнение молекулярно-кинетической теории.** **Элементы статистической физики. Статистические системы.** **Понятие о функции распределения. Классическая статистика** **Максвелла Больцмана. Закон Максвелла для распределения** **молекул идеального газа по скоростям. Средняя скорость молекул. Идеальный газ в силовом поле. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц во внешнем потенциальном поле. Его научное и практическое значение в** **методах очистки воздуха и воды.** **Экспериментальные законы диффузии, теплопроводности и внутреннего трения. Коэффициенты переноса.**				
2.1	Лаб	Определение молярной газовой постоянной	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Раздел 3. Физические основы термодинамики				
3.1	Лек	Внутренняя энергия идеального газа. Теплоёмкость. Работа и теплота как форма обмена энергией между системами. Первый закон термодинамики. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно. КПД идеальной тепловой машины. Второй закон термодинамики. Направленность самопроизвольных процессов. Применение первого и второго закона термодинамики к изопроцессам	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Пр	Законы термодинамики и молекулярная физика	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Раздел 4. Электростатика				

4.1	Лек	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Графическое изображение электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Вектор электростатической индукции. Теорема Гаусса. Применение теоремы Гаусса для вычисления напряжённостей полей в простых случаях. Работа сил электростатического поля. Циркуляция электростатического поля. Электростатическое поле потенциальное поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между потенциалом и напряжённостью электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды в диэлектриках. Типы диэлектриков. Электронная и ориентационная поляризация. Диэлектрическая проницаемость вещества. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрический эффект. Электроёмкость уединенного проводника. Взаимная ёмкость двух проводников. Конденсатор. Соединение конденсаторов в батареи. Энергия заряженного конденсатора и системы конденсаторов. Энергия электростатического поля.	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	Лаб	Изучение электростатического поля	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Пр	Электростатика	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 5. Раздел 5. Постоянный электрический ток				
5.1	Лек	Электрический ток и его характеристики. Сила тока, плотность тока. Сторонние силы, электродвижущая сила. Обобщённый закон Ома в интегральной форме. Разность потенциалов, напряжение. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Сопротивление и его зависимость от температуры. Сверхпроводимость. Работа тока. Мощность. Закон Джоуля - Ленца. Законы Ома и Джоуля - Ленца в дифференциальной форме.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Лаб	Определение удельного сопротивления металлов Исследование зависимости электрического сопротивления металлов от температуры	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Пр	Законы постоянного тока	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Раздел 6. Электромагнетизм				

6.1	Лек	Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Вектор напряжённости магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Графическое изображение магнитного поля. Закон полного тока (теорема о циркуляции вектора магнитной индукции) для магнитного поля в вакууме и его применение к расчёту магнитного поля. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие параллельных проводников с током. Контур с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Эффект Холла. Масс-спектрометрические методы контроля загрязнения среды. Поток вектора индукции магнитного поля. Потокосцепление. Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Закон Фарадея. Правило Ленца. Вихревые токи Фуко. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Явление взаимной индукции. Токи замыкания и размыкания электрических цепей. Энергия магнитного поля. Материальность магнитного поля.	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.2	Лаб	8 Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Пр	Магнитное поле и его характеристики Явление электромагнитной индукции	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Раздел 7. Магнитные свойства материалов				
7.1	Лек	Магнетики. Классификация магнетиков. Природа диамагнетизма и парамагнетизма. Ферромагнетизм. Свойства ферромагнетиков. Кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Точка Кюри. Квантовая природа ферромагнетизма. Домены. Применение магнетиков в современной технике.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	1	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Раздел 8. Колебания **Гармонические колебания (механические и электромагнитные) и** **их характеристики. Дифференциальное уравнение и анализ его** **решения. Пружинный, физический и математический маятник.** **Электрический колебательный контур. Энергия гармонических** **колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных** **колебаний. Фигуры Лиссажу.** **Затухающие колебания (механические и электромагнитные).** **Дифференциальное уравнение и анализ его решения. Коэффициент затухания. Логарифмический декремент затухания. Добротность колебательной системы. Апериодический процесс.** **Вынужденные колебания (механические и электромагнитные).** **Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и анализ его решения. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний.** **Резонанс. Применение резонанса в современной науке и технике.**				

8.1	Лаб	1. Колебания физического маятника. Определение момента инерции с помощью маятниковых колебаний 2 Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс в колебательном контуре.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.2	Пр	Гармонические колебания и их характеристики. Пружинный, физический и математический маятник. Электрический колебательный контур. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 9. Раздел 9. Волновые процессы.				
9.1	Лек	Поперечные и продольные волны. Уравнение гармонической бегущей волны и анализ его решения. Волновое уравнение. Перенос энергии волной. Вектор Умова. Примеры волновых процессов. Звук. Инфра- и ультразвук. Общие положения теории Максвелла. Система уравнений Максвелла в интегральной форме. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Предсказание Максвеллом единого электромагнитного поля и электромагнитных волн. Общие свойства электромагнитных волн. Энергия, которая переносится электромагнитной волной. Вектор Пойнтинга. Излучения электромагнитных волн. Взаимодействие электромагнитных волн и вещества. Шкала электромагнитных волн.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.2	Пр	Волновое уравнение. Уравнение гармонической бегущей волны и анализ его решения.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	3		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 10. Раздел 10. Оптика				
10.1	Лек	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентность. Общие условия наблюдения максимумов и минимумов интерференции. Интерференции света на тонких пленках. Интерферометры. Применение интерференции света. Дифракции света. Принцип Гюйгенса □ Френеля. Дифракционная решётка. Дифракция рентгеновского излучения. Формула Вульфа □ Брэгга. Поляризация света. Поляризация при отражении света. Закон Брюстера. Двойное лучепреломление. Явление дихроизма. Поляроиды. Искусственная оптическая анизотропия. Эффект Керра. Инженерное применение поляризации света.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.2	Лаб	3 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки на гониометре. 4 Знакомство с работой сахариметра. Определение концентрации сахарного раствора	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.3	Пр	Интерференция в тонких пленках. Дифракция света	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
10.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 11. Раздел 11. Квантовая оптика				

11.1	Лек	Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно чёрное тело. Закон Кирхгофа. Закон Стефана - Больцмана. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Закон смещения Вина. Квантовая гипотеза Планка. Формула Планка для теплового излучения. Кванты света - фотоны и их характеристика. Фотоэлектрический эффект. Основные законы внешнего фотоэффекта. Уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта и квантовое объяснение законов фотоэффекта. Фотоэлементы. Эффект Комптона.	2	12		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.2	Лаб	Знакомство с работой оптического пирометра. Определение постоянной Стефана-Больцмана. Фотоэлектрический эффект. Определение постоянной Планка и работы выхода электрона.	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.3	Пр	Тепловое излучение. Фотоэлектрический эффект.	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2	1		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
11.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 12. Раздел 12. Элементы квантовой механики				
12.1	Лек	Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Корпускулярно-волновой дуализм частиц вещества. Волновая функция, её статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шрёдингера. Квантовая частица в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме. Квантово-механическая теория атома водорода и водородоподобных атомов. Квантование энергии. Квантовые числа. Квантование орбитальных механического и магнитного моментов. Пространственное квантование. Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Принцип Паули.	1	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.2	Лаб	Знакомство с работой универсального монохроматора-спектрометра. Определение длин волн спектральных линий атома водорода.	1	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.3	Пр	Теория атома водорода и водородоподобных атомов. Квантование энергии.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
12.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 13. Раздел 13. Основы физики твёрдого тела				
13.1	Лек	Определение и классификация твёрдых тел. Кристаллическое состояние. Аморфные тела. Основы зонной теории твёрдых тел. Объяснение зонной теорией разделение твёрдых тел на металлы, полупроводники и диэлектрики. Полупроводники и их зонная структура. Электроны проводимости и дырки. Собственная электропроводность полупроводников и её температурная зависимость. Фотоэлектрические явления в полупроводниках. Терморезисторы. Примесные полупроводники. Акцепторные и донорные примеси. Контактные явления в полупроводниках. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод. Термоэлектрические явления.	2	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
13.2	Лаб	Исследование зависимости электрического сопротивления полупроводников от температуры	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям	2	7		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 14. Раздел 14. Элементы физики атомного ядра				
14.1	Лек	Состав атомного ядра. Ядерные силы и их особенности. Характеристики атомного ядра. Энергия связи. Явление радиоактивности. Виды радиоактивного распада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Энергетический эффект ядерной реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Вопросы ядерной безопасности. Элементы дозиметрии ионизирующих излучений. Основные характеристики и нормативные данные. Экологические проблемы современного мира. Альтернативные источники энергии. Ветроэнергетика и гелиоэнергетика. Водородная энергетика. Современная физическая картина мира. Иерархия структурных форм материи. Особенности классической и неклассической физики. Основные этапы эволюции физики и становление новых форм рационального мышления.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.2	Пр	Состав атомного ядра. Энергия связи. Явление радиоактивности.	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	2	20		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
14.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

Кинематика
Какие физические модели материальных тел используют в механике?
Перечислите основные характеристики движения, используемые в кинематике.
Что называется средней скоростью движения, мгновенной скоростью? Как направлен вектор мгновенной скорости?
Что характеризуют нормальное и тангенциальное ускорения? Как направлены векторы этих ускорений?

Дайте определение углового перемещения, угловой скорости, углового ускорения. Как направлен вектор угловой скорости, углового ускорения?
Какова связь между линейными и угловыми кинематическими характеристиками?

Динамика
Перечислите основные динамические характеристики поступательного движения. Дайте их определения.
Сформулируйте первый закон Ньютона. Какие системы отсчёта называются инерциальными?
Сформулируйте второй закон Ньютона.
Сформулируйте третий закон Ньютона. Каковы границы применимости законов Ньютона?
Перечислите основные динамические характеристики вращательного движения.
Чему равен момент силы относительно оси?
Чему равен момент импульса твёрдого тела относительно оси вращения?
Запишите основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела относительно неподвижной оси

Законы сохранения
Сформулируйте закон сохранения импульса системы тел.
Сформулируйте закон сохранения момента импульса.
Дайте определение элементарной механической работы. Как рассчитывается работа постоянной силы? Как можно представить работу графически? Как рассчитывается работа при вращательном движении?
Дайте определение мощности. Как рассчитать мощность при поступательном и вращательном движении?
Дайте определение кинетической энергии. Назовите основные свойства кинетической энергии.
Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии.
Дайте определение потенциальной энергии. Назовите основные свойства потенциальной энергии.
Запишите формулы для расчёта потенциальной энергии упруго деформированной пружины; тела, поднятого на высоту h вблизи поверхности Земли.
Сформулируйте закон сохранения механической энергии системы.

Молекулярная физика
Какой газ называется идеальным? При каких условиях газ можно считать идеальным?
Запишите уравнение состояния идеального газа.
Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
Запишите уравнение, связывающее термодинамическую температуру и среднюю кинетическую энергию поступательного движения молекул.
Запишите барометрическую формулу Лапласа.
Какой процесс называется изотермическим, изохорным, изобарным? Запишите законы, которым подчиняются эти изопроцессы.
Какой процесс называется адиабатным? Запишите уравнение Пуассона для адиабатного процесса.

Термодинамика
Что называется термодинамической системой?
Запишите выражение для работы, совершаемой системой при изменении объёма.
Сформулируйте закон равнораспределения энергии по степеням свободы.
Дайте определение внутренней энергии. Из чего складывается внутренняя энергия идеального газа? Запишите формулу для расчёта внутренней энергии идеального газа.
Что называется количеством тепла? Дайте определение теплоёмкости тела, молярной теплоёмкости, удельной теплоёмкости. Запишите формулы для расчёта молярной теплоёмкости идеального газа в изохорном и изобарном процессе.
Сформулируйте и запишите первое начало термодинамики.
Как рассчитывается работа идеального газа при изотермическом, изобарном и адиабатном процессах?
Какой цикл называется циклом Карно? Как рассчитывается кпд цикла Карно?
Как рассчитывается изменение энтропии в случае обратимых процессов?

Электростатика
Перечислите основные свойства электрического заряда.
Сформулируйте и запишите закон Кулона. Каковы границы применимости этого закона?
Что является источником электростатического поля? Каким образом можно обнаружить наличие электростатического
поля?
Что называется электрическим полем? Назовите основные характеристики электрического поля. Какое поле называется однородным?
Дайте определение напряжённости электрического поля. Запишите формулу для расчёта напряжённости электрического поля, создаваемого точечным зарядом.
Дайте определение потенциала электрического поля. Запишите формулу для расчёта потенциала электрического поля, создаваемого точечным зарядом.
Как связаны напряжённость и потенциал в общем случае? Запишите формулу, связывающую напряжённость и потенциал однородного электрического поля.
Какие вещества относят к диэлектрикам?
Что понимают под поляризацией диэлектрика?

Как диэлектрик влияет на электрическое поле? Что называется диэлектрической проницаемостью вещества?
Какие вещества относятся к проводникам? Как проводник влияет на электрическое поле?
Дайте определение электроёмкости уединенного проводника. Запишите формулу для расчёта электроёмкости уединенного шара.
Какое устройство называется конденсатором? Как он обозначается на схемах? Дайте определение электроёмкости конденсатора. Как рассчитывается ёмкость плоского конденсатора?
Как рассчитывается ёмкость батареи конденсаторов при их последовательном и параллельном соединениях? Какие соотношения выполняются для заряда и напряжения?
Запишите формулы для расчёта энергии электрического поля. Дайте определение объёмной плотности энергии.
Запишите формулу для расчёта объёмной плотности энергии электрического поля.

Законы постоянного тока
Что называется электрическим током? Каковы условия существования электрического тока?
Дайте определение силы тока и плотности тока. Как они связаны между собой?
Какой участок цепи называется однородным? Сформулируйте и запишите закон Ома для однородного участка цепи.
Как сопротивление однородного проводника зависит от материала проводника и его геометрических размеров? Дайте
определение удельного сопротивления.
Как сопротивление проводника зависит от температуры? Что называется температурным коэффициентом сопротивления?
Какой участок цепи называется неоднородным? Запишите закон Ома для неоднородного участка цепи.
Запишите закон Ома для замкнутой цепи.
Запишите и сформулируйте закон Ома в дифференциальной форме.
Запишите формулы для расчёта работы и мощности постоянного тока. Запишите и сформулируйте закон Джоуля Ленца.

Электромагнетизм
Что является источником магнитного поля? Каким образом можно обнаружить наличие магнитного поля?
Дайте определение магнитной индукции. Как определяется направление вектора магнитной индукции?
Сформулируйте принцип суперпозиции для магнитных полей.
Как графически изображаются магнитные поля? Какое поле называется однородным?
Какое действие оказывает магнитное поле на проводник с током? Запишите формулу для расчёта силы Ампера.
Какое действие оказывает магнитное поле на движущийся заряд? Запишите формулу для расчёта силы Лоренца.
В чём заключается эффект Холла? Запишите формулы для расчёта холловской разности потенциалов, постоянной Холла.
В чём заключается процесс намагничивания вещества?
Какие вещества называются диа-, пара-, ферромагнетиками?
Перечислите основные свойства ферромагнетиков.

Явление электромагнитной индукции
В чём заключается явление электромагнитной индукции? Запишите закон Фарадея для эдс индукции.
Сформулируйте правило Ленца.
Дайте определение индуктивности. Запишите формулу для расчёта индуктивности соленоида.
В чём заключается явление самоиндукции? Запишите формулу для расчёта эдс самоиндукции.
В чём заключается явление взаимной индукции?
Объясните принцип работы генератора переменного тока. Приведите примеры использования явления электромагнитной индукции.
Как рассчитывается энергия магнитного поля? Как рассчитывается объёмная плотность энергии магнитного п

Механические колебания
Какие процессы называются колебательными? Какие колебания называются свободными?
Дайте определение амплитуды колебаний, частоты, циклической частоты, фазы колебаний.
Какие колебания называются гармоническими? Запишите уравнение гармонических колебаний.
Запишите формулы для расчёта периода колебаний пружинного, физического и математического маятников.
Как сложить два гармонических колебания одного направления и одинаковой частоты методом векторной диаграммы?
В каком случае при сложении колебаний возникают биения?
Какие колебания называются затухающими? Дайте определения основных характеристик затухающих колебаний.
Запишите закон изменения амплитуды для затухающих колебаний.
Какие колебания называются вынужденными? Запишите закон изменения координаты для случая установившихся колебаний.
В чём заключается явление резонанса? Запишите формулы для расчёта резонансной частоты.
Нарисуйте схему идеального колебательного контура. Как рассчитывается период колебаний идеального колебательного контура?
Нарисуйте схему колебательного контура, в котором происходят затухающие колебания. Запишите закон изменения заряда.
Нарисуйте схему колебательного контура, в котором происходят вынужденные колебания. Запишите закон изменения

заряда для случая установившихся колебаний.
Как рассчитывается частота вынуждающей эдс, при которой сила тока достигает максимального значения (резонансная частота)?

Волны
Какой процесс называется волной? Чем продольная волна отличается от поперечной?
Дайте определение длины волны. Запишите формулу, связывающую длину волны с периодом колебаний и скоростью
распространения волны.
Запишите уравнение плоской монохроматической волны. Какая скорость называется фазовой?
Что называется плотностью потока энергии (вектором Умова)? Как плотность потока энергии связана с объёмной плотностью энергии?
Какие волны называются стоячими? В чём отличие стоячей волны от бегущей?
Из каких теоретических предпосылок вытекает существование электромагнитных волн? Запишите уравнение плоской монохроматической электромагнитной волны.
Перечислите основные свойства электромагнитных волн.
Запишите формулу для расчёта скорости распространения электромагнитных волн в однородной изотропной среде.
Что называется вектором Пойнтинга? Запишите формулы для расчёта мгновенного и среднего значения вектора Пойнтинга.

Волновая оптика
В чём заключается явление интерференции? Какие волны называются когерентными? Какими способами можно получить когерентные волны?
Запишите условия усиления и ослабления света при интерференции волн от двух когерентных точечных источников.
В чём заключается явление дифракции? Запишите условие главных максимумов для дифракции на дифракционной решётке.
Запишите формулу для расчёта разрешающей способности дифракционной решётки.
В чём заключается явление поляризации? Каким волнам, поперечным или продольным, свойственно это явление?
Чем отличается поляризованный свет от естественного?
Сформулируйте и запишите закон Малюса.
Сформулируйте и запишите закон Брюстера.

Квантовая оптика
Какое излучение называется тепловым? Какова основная особенность теплового излучения по сравнению с другими видами излучения?
Сформулируйте закон Кирхгофа для теплового излучения. Запишите соответствующую формулу.
Сформулируйте закон Стефана – Больцмана. Запишите соответствующую формулу.
Сформулируйте закон смещения Вина. Запишите соответствующую формулу.
Сформулируйте второй закон Вина. Запишите соответствующую формулу.
В чём суть гипотезы Планка?
Что такое фотон? Назовите основные свойства фотона. Запишите формулы для расчёта энергии и импульса фотона.
В чём заключается явление внешнего фотоэффекта? Запишите уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
Сформулируйте законы внешнего фотоэффекта. Как они объясняются на основе квантовых представлений о природе света?

Волновые свойства микрочастиц
В чём сущность гипотезы де Бройля? Запишите формулу для расчёта длины волны де Бройля.
Запишите соотношения неопределённостей Гейзенберга для координат и импульсов. В чём их физический смысл?
В чём состоит статистическая интерпретация волновой функции, предложенная Борном?
Запишите уравнение Шрёдингера для стационарных состояний.
Запишите уравнение Шрёдингера для электрона, находящегося в водородоподобном ионе.
Какими квантовыми числами определяется состояния электрона в атоме? Укажите возможные значения квантовых чисел. С какими динамическими характеристиками связаны эти числа?
Запишите выражение для собственных значений энергии. Изобразите графически энергетический спектр атома водорода.
Что представляет собой оптический спектр атома водорода? На схеме энергетических уровней изобразите переходы, соответствующие различным спектральным сериям. Запишите формулу, по которой рассчитываются соответствующие длины волн.
Сформулируйте принцип Паули.
Поясните последовательность заполнения электронных оболочек многоэлектронных атомов.
Основы физики твёрдого тела
Дайте определение собственных полупроводников. Приведите примеры.
Изобразите схематично зонную структуру собственного полупроводника. Как заполнены его энергетические зоны при температуре, близкой к абсолютному нулю и при температуре, отличной от нуля?
Какова природа носителей тока в собственных полупроводниках? Поясните, что называется «дыркой».
Как зависит проводимость собственных полупроводников от температуры? Приведите соответствующую формулу и график.
Сравните зависимость проводимости собственных полупроводников от температуры с соответствующей

зависимостью для металлов. Приведите соответствующую формулу и график для металлов.
Назовите типы примесной проводимости. Как возникает примесная проводимость? Приведите примеры.
Какое явление называется внутренним фотоэффектом? При каком условии возникает внутренний фотоэффект? Чем внутренний фотоэффект отличается от внешнего?
Что такое p-n–переход? Какими свойствами он обладает?
Приведите вольт-амперную характеристику полупроводникового диода.

Элементы физики атомного ядра
Какие частицы входят в состав ядра? Назовите основные характеристики ядра.
Что называется дефектом массы? Запишите формулу для расчёта дефекта массы.
Что называется энергией связи ядра, удельной энергией связи? Запишите формулы, по которым они рассчитываются.
Что называется ядерной реакцией? Какие законы выполняются при ядерных реакциях?
Как рассчитывается энергетический выход ядерной реакции? Какие реакции называются экзотермическими, а какие – эндотермическими?
В чём заключается явление радиоактивности? Перечислите виды радиоактивного распада. В чём состоит сущность этих процессов?
Запишите закон радиоактивного распада. Поясните смысл обозначений.
Что такое период полураспада? Как он связан с постоянной распада?
Что называется активностью радиоактивного вещества, удельной активностью? Запишите закон изменения активности.

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

1-й семестр
Основные кинематические и динамические характеристики поступательного движения.
Уравнения, описывающие различные виды движения и их графическое представление.
Законы действия сил в механике. Законы Ньютона.
Работа и мощность. Законы сохранения и их применение.
Динамика вращательного движения: основные характеристики, основное уравнение динамики вращательного движения.
Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
Законы термодинамики. Их применение к изопроцессам.
Тепловые машины. Циклы. Кпд тепловых машин.
Закон Кулона. Электрическое поле, его характеристики.
Вещество в электрическом поле. Диэлектрики, проводники.
Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.
Законы постоянного тока.
Магнитное поле и его характеристики.
Действие магнитного поля: сила Ампера, сила Лоренца; вращающий момент, действующий на контур с током.
Явление электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимоиндукция.
Магнитное поле в веществе.

2-й семестр
Колебания: основные характеристики, дифференциальные уравнения и их решения для гармонических, затухающих и вынужденных колебаний.
Графическое представление колебаний. Сложение колебаний.
Упругие волны: классификация, характеристики. Уравнение плоской монохроматической волны.
Интерференция волн. Стоячие волны.
Система уравнений Максвелла.
Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн.
Интерференция и дифракция света.
Поляризация света.
Тепловое излучение. Законы теплового излучения.
Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта.
Элементы квантовой механики: гипотеза де Бройля, уравнение Шрёдингера, соотношение неопределённостей.
Атом водорода и водородоподобные ионы. Квантовые числа. Квантование динамических характеристик.
Зонная теория твёрдых тел.
Собственная и примесная проводимость полупроводников.
Контактные явления.
Состав и размеры ядер. Дефект массы. Энергия связи.
Ядерные реакции, радиоактивность

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен

7.4. Критерии оценивания

Экзамен
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Лумпиева Т. П., Волков А. Ф. Методические указания к выполнению лабораторных работ по физике [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся всех специальностей и направлений подготовки по образовательным программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf
Л1.1	Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 300 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105812.html
Л1.2	Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.2. Колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Элементы квантовой механики. Основы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 280 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105813.html
Л2.1	Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7846.pdf
Л2.2	Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7847.pdf

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

8.3.1	8.1. Рекомендуемая литература
8.3.2	
8.3.3	Л1.1 Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.1. Физические основы механики. Молекулярная
8.3.4	физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм [Электронный
8.3.5	ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального
8.3.6	образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 300 с. – Режим доступа:
8.3.7	https://www.iprbookshop.ru/105812.html
8.3.8	Л1.2 Волков, А. Ф., Лумпиева, Т. П. Курс физики. В 2 томах. Т.2. Колебания и волны. Волновая и квантовая
8.3.9	оптика. Элементы квантовой механики. Основы физики твёрдого тела. Элементы физики атомного ядра
8.3.10	[Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего
8.3.11	профессионального образования. - Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2019. - 280 с.
8.3.12	– Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105813.html
8.3.13	Л2.1 Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс]

8.3.14	[Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1
8.3.15	файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7846.pdf
8.3.16	Л2.2 Лумпиева Т. П., Русакова Н. М., Волков А. Ф. Практикум по физике. Решение задач [Электронный ресурс]
8.3.17	[Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ООО "Технопарк ДонГТУ "УНИТЕХ", 2017. - 1
8.3.18	файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/cd7847.pdf
8.3.19	Л3.1
8.3.20	Л3.2 Лумпиева Т. П., Волков А. Ф. Методические указания к выполнению лабораторных работ по физике
8.3.21	[Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся всех специальностей и направлений
8.3.22	подготовки по образовательным программам "специалитет" и "бакалавриат". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ",
8.3.23	2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7381.pdf
8.3.24	
8.3.25	8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
8.3.26	
8.3.27	Э1 Дистанционный курс "Физика часть 1" http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=512
8.3.28	Э2 Дистанционный курс "Физика часть 2" http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=514
8.3.29	
8.3.30	8.3.1 Перечень программного обеспечения
8.3.31	
8.3.32	8.3.1.1 OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.33	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.34	лицензия GNU GPL
8.3.35	
8.3.36	8.3.2 Перечень информационных справочных систем
8.3.37	
8.3.38	8.3.2.1 ЭБС IPR SMART
8.3.39	8.3.2.2 ЭБС ДОННТУ
8.3.40	.
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 11.521 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная , парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)
9.3	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
9.4	Аудитория 11.521 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная , парты 2-х местные, стол преподавателя, стул преподавателя, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, механизированный экран)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.32 Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Общая, физическая и органическая химия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Рублева Л. И.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Химия»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	изучение основных понятий и законов общей химии: образование неорганических соединений; современная теория строения атома; суть и значение периодического закона; образование химической связи; законы электрохимии; формирование у студентов соответствующих знаний, умений и навыков для использования в профессиональной деятельности
Задачи:	
1.1	использование уравнений химических реакций для описания конкретного технологического процесса;
1.2	выполнение термодинамических и химических расчетов для планирования и проведения физико-химических экспериментов.

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 химии средней школы
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Безопасность жизнедеятельности
2.3.2	Экология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 : Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы и понятия химии;
3.1.2	основные теории технологических процессов;
3.1.3	свойства элементов и их соединений согласно положению в периодической системе;
3.1.4	методы промышленного производства;
3.1.5	химические и физические свойства металлов и сплавов;
3.1.6	основные принципы кислотно-основных взаимодействий химических соединений в растворах, окислительно-восстановительных процессах, коррозии металлов и процессах электролиза;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться методами теоретического и экспериментального исследования;
3.2.2	описывать конкретный технологической процесс уравнениями химических реакций;
3.2.3	выполнять термодинамические и химические расчеты, планировать и проводить физико-химические эксперименты;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами теоретического и экспериментального исследования;
3.3.2	основными приемами термодинамических расчетов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 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. Основные понятия и законы химии				
1.1	Лек	Химия как раздел естествознания - наука о веществах и их превращениях. Значение химии в изучении природы, в развитии техники. Основные понятия и законы химии, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса, моль, молярная масса. Стехиометрические законы. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон эквивалентов. Классы неорганических соединений. Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов.	1	4	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.2	Лаб	Классы неорганических соединений. Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов	1	4	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
1.3	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным занятиям	1	8	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 2. Электронная структура атомов. Строение атомов и периодический закон				

2.1	Лек	Атомная орбиталь, квантовые числа и их физический смысл, обозначение атомных орбиталей и их геометрическая форма. Энергетические уровни и подуровни, энергетическая диаграмма атома водорода, атомные спектры. Особенности строения многоэлектронных атомов, распределение электронов по атомным орбиталям (принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда). Последовательность заполнения уровней и подуровней. Электронные конфигурации и электронные формулы атомов. Природа периодичности физических и химических свойств элементов и их соединений. Периодическая система элементов как графическое изображение Периодического закона. Связь электронной формулы элемента с его расположением в периодической таблице. Характер повторяемости и изменения по периодам и группам основных свойств элементов и их соединений. Металлы и неметаллы. Особенности электронного строения атомов металлов. Общая характеристика элементов, их соединений в зависимости от их местонахождения в системе.	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.2	Лаб	Строение атомов и периодичность изменения свойств элементов	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
2.3	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным занятиям	1	8	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 3. Основы химической термодинамики				
3.1	Лек	Основные понятия термодинамики: система и внешняя среда, типы систем (открытая, закрытая, изолированная). Процесс, теплота и робота как две формы передачи энергии. Состояние системы, параметры состояния (экстенсивные и интенсивные). Функции состояния и их общие свойства. Основные термодинамические функции (внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца). Стандартное состояние и стандартные термодинамические функции системы. Первое начало термодинамики - закон сохранения энергии. Связь между энергией, теплотой и работой. Внутренняя энергия и энтальпия. Тепловой эффект изохорного и изобарного процессов. Стандартная энтальпия образования веществ. Термохимия. Закон Гесса. Термохимические уравнения и расчеты. Второе начало термодинамики. Процессы самопроизвольные и несамопроизвольные. Понятие об энтропии. Энтропия как критериальная функция для изолированных систем. Представление о третьем начале термодинамики. Два основных фактора, определяющие спонтанное протекание процесса. Энергия Гиббса. Уравнение Гиббса. Критерии направления протекания химической реакции в изобарных и изохорных условиях	1	4	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.2	Лаб	Функции состояния. Первое, второе начала термодинамики. Термохимические и термодинамические расчеты	1	4	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
3.3	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным занятиям	1	8	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
		Раздел 4. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы				

4.1	Лек	Современная электронная теория окислительно-восстановительных реакций (ОВР). Метод электронного баланса. Основные окислители и восстановители. Окислительно-восстановительный потенциал, электродный потенциал, типы электродов (ионнометаллический, газовый). Факторы, влияющие на значение электродного потенциала. Стандартный электродный потенциал. Стандартный водородный электрод. Водородная шкала потенциалов (ряд напряжений металлов). Уравнение Нернста. Электродвижущая сила ОВР, ее связь с энергией Гиббса. Направленность окислительно-восстановительных процессов, критерий возможности самопроизвольного протекания ОВР. Химические свойства металлов. Количественная характеристика активности металлов. Ряд напряжений. Взаимодействие металлов с водой, растворами щелочей, с разбавленными и концентрированными кислотами. Химические источники постоянного тока. Гальванические элементы. Поляризация электродов. Электродвижущая сила гальванического элемента. Концентрационные гальванические элементы. Коррозия металлов. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	1	6	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.2	Лаб	Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы	1	6	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.3	Ср	Изучение материалов лекций и подготовка к лабораторным занятиям	1	10	УК-1.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	1	2	УК-1.3	

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	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и 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

Лабораторное занятие на тему: Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов. Вопросы при текущем опросе:

1. Какие основные классы неорганических соединений вы знаете?
2. Какие сложные вещества относят к оксидам?
3. Как определить основно-кислотные свойства оксидов: теоретически? экспериментально?
4. Какие сложные вещества относят к гидроксидам?
5. Как определить основно-кислотные свойства гидроксидов: теоретически? экспериментально?
6. Что означает термин «амфотерность»? Приведите примеры амфотерных оксидов и гидроксидов.
7. Какими кислотно-основными свойствами обладают оксиды: SiO_2, CrO_3, BaO, Cu_2O? Обоснуйте свой ответ.
8. Какими кислотно-основными свойствами обладают гидроксиды: $Cu(OH)_2$, H_2CO_3, $Zn(OH)_2$, $Ti(OH)_2$? Обоснуйте свой ответ.

9. С какими веществами взаимодействует раствор гидроксида натрия: H_2S, CaO, SO_2, $Ba(OH)_2$, Cs_2O? Обоснуйте свой ответ.
10. С какими веществами взаимодействует раствор серной кислоты: H_2CO_3, CO_2 , SiO_2, CuO? Обоснуйте свой ответ.

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

1. Основно-кислотные свойства оксидов и гидроксидов.
2. Соли. Основные, средние и кислые соли.
3. Стехиометрические соотношения (массовые, мольные, объемные) между взаимодействующими веществами.
4. Основные термодинамические функции, их физический смысл.
5. Определение теплового эффекта реакции. Эндо- и экзотермические реакции.
6. Энтропия, физический смысл. Критерий самопроизвольного протекания реакции в изолированных системах.
7.Свободная энергия Гиббса. Направление протекания реакции в неизолированных системах.
8. Окислительно-восстановительные свойства элементов.
9. Окислительно-восстановительный потенциал, его зависимость от pH среды.
10. Уравнение Нернста. Зависимость ОВ-потенциала металлического электрода от концентрации.
11. Энергия Гиббса, связь с ЭДС процесса. Критерий самопроизвольного протекания окислительно-восстановительной реакции.
12. Типы окислительно-восстановительных реакций. Примеры.
13. Метод электронного баланса. Последовательность подбора стехиометрических коэффициентов в ОВР.
14. Метод полуреакций (ионно-электронных схем). Последовательность подбора стехиометрических коэффициентов в ОВР.
15. Химические источники тока. Преимущества и недостатки по сравнению с традиционными источниками электрической энергии.
16. Гальванические элементы. Схема описания работы.
17. Концентрационные гальванические элементы. Расчет ЭДС.
18. Критерий самопроизвольного протекания химических реакций в гальваническом элементе.
19. Принцип работы топливных элементов. Примеры.
20. Принцип действия возобновляемых источников тока (на примере свинцового аккумулятора).
21. Коррозия металлов. Примеры.
22. Защита металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Примеры.
23. Защита металлов от коррозии. Металлические покрытия. Примеры.
24. Защита металлов от коррозии. Катодные покрытия. Описание анодных и катодных процессов.
25. Защита металлов от коррозии. Анодные покрытия. Описание анодных и катодных процессов.
26. Электрохимические методы защиты металлов от коррозии.
27. Электролиз. Процесс электролиза с инертным анодом. Примеры.
28. Электролиз. Процесс электролиза с растворимым анодом. Примеры.
29. Рафинирование металлов. Примеры.
30. Электролиз расплавов и водных растворов солей. Примеры.

7.3. Тематика письменных работ

Учебным планом выполнение курсовой работы не предусмотрено
Варианты заданий для письменных работ:
1. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия: процессы окисления, восстановления; окислитель, восстановитель.
2. Окислительно-восстановительные реакции. Направление самопроизвольного протекания реакций. Понятие э.д.с. процесса.
3. Химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с водой и растворами щелочей.
4. Химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с разбавленной и концентрированной серной кислотой.
5. Химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.
6. Химические источники тока. Описание работы гальванического элемента.
7. Уравнение Нернста. Зависимость ОВ-потенциала водородного электрода от pH среды.
8. Уравнение Нернста. Зависимость ОВ-потенциала металлического электрода от концентрации катионов металла.
9. Концентрационные гальванические элементы. Расчет э.д.с. такого источника тока.
10. Коррозия металлов. Электрохимическая коррозия. Защита от коррозии.

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	Волкова Е. И., Кулишова Т. П., Рублева Л. И. Методические рекомендации к выполнению индивидуальных заданий по дисциплине "Химия" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7261.pdf
Л3.2	Волкова Е. И., Кулишова Т.П., Рублева Л. И. Методические указания к лабораторным работам по общей химии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся нехимических специальностей всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5167.pdf
Л2.1	Ткачев, С. В., Хрусталев, В. В. Общая химия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2020. - 496 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120141.html
Л1.1	Хайдукова, Е. В. Общая химия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 90 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/136256.html
Л3.3	Приседский В. В., Волкова Е. И., Кулишова Т. П., Рублева Л. И. Методические указания и контрольные задания по химии [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов заочного отделения. - Донецк: ДОННТУ, 2017. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/17/m4462.pdf
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Дистанционный курс "Общая химия" http://dist.donntu.ru/course/view.php?id=276
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 5.015 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул аудиторный, парты 3-х местные, учебно-наглядные пособия, демонстрационное материалы, физические модели оборудования, лабораторные установки
9.3	Аудитория 5.147 - Учебная аудитория (лаборатория) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, практической подготовки, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы, стулья, доска аудиторные, технические средства обучения (комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран стационарный)), комплект информационных учебно-наглядных пособий в соответствии с видом учебной деятельности, оборудование (лабораторная установка для определения теплоемкости воздуха, лабораторная установка «Исследование физико-химической депрессии», лабораторная установка «Изучение процессов во влажном воздухе», лабораторная установка «Исследование политропного процесса», лабораторная установка «Испытание холодильной компрессорной машины», лабораторная установка «Определение энтальпии водяного пара», лабораторная установка «Изучение изохорного процесса», лабораторная установка по моделированию гидравлических и тепловых процессов, печь муфельная, печь трубчатая; комплект переносного оборудования в соответствии с изучаемой тематикой)
9.4	Аудитория 5.435 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : столы, стулья, доска аудиторные, технические средства обучения (комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран)), комплект информационных учебно-наглядных пособий в соответствии с видом учебной деятельности; комплект переносного оборудования в соответствии с

	изучаемой тематикой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.33 Электротехника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Электромеханика и теоретические основы электротехники**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**5 з.е.**

Составитель(и):
В.Е. Михайлов

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Электротехника»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Теоретическая и практическая подготовка инженеров не электротехнических специальностей в области электротехники Формирование у студентов комплекса знаний, позволяющих выбрать необходимые электротехнические, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей установок и оборудования предприятий
Задачи:	
1.1	Формирование понимания основных понятий и законов электротехники; формирование знаний в области электрических цепей, электрических машин, основ электрических измерений и электроники.
1.2	Формирование навыков расчета электрических цепей и электрооборудования; навыков измерения электрических параметров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Физика
2.2.2	Математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Охрана труда
2.3.2	
2.3.3	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ

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

ОПК-1 : Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-1.1 : Знает принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов;

ОПК-1.2 : Умеет обосновывать применение энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-2.2 : Знает методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;

ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-3.1 : Знает технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и законы электротехники; электрические и магнитные цепи; электрические машины; электрические измерения и приборы; основы электро-безопасности
3.2	**Уметь:**

3.2.1	описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и электротехнических устройствах; читать электрические схемы электротехнических устройств; экспериментальным способом и на основе паспортных (ката-ложных) данных определять параметры и характеристики типовых электро-технических устройств; выбирать электрооборудование и рассчитывать режимы его работы; владеть методами расчета электрических цепей и электрооборудования с применением современных вычислительных средств; навыками измерения электрических параметров; приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета электрических цепей и электрооборудования с применением современных вычислительных средств; навыками измерения электрических параметров; приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электрических устройств

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

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 теории электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока				
1.1	Лек	Введение, предмет, задачи и структура дисциплины. Элементы электриче-ских цепей. Понятия ЭДС, напряжения, тока, мощности. Источники и приемники энергии. Основные законы и топологические понятия цепей. Передача энергии от активного двухполюсниа к пассивному. Расчёт сложных цепей методом уравнений Кирхгофа	3	8	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1
1.2	Лаб	Исследование параллельного и последователь-ного соединения элементов в цепи постоянного тока. Исследование режимов работы электрической цепи	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	20	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
1.4	Пр	Расчет элементарных, простых и сложных цепей постоянного тока методом законов Кирхгофа.	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 2. Однофазные цепи синусоидального тока				

2.1	Лек	Переменный ток. Период, частота, фаза угол сдвига фаз. Среднее и действующее значения синусоидального тока. Понятие о векторных диаграммах. Синусоидальный ток в резисторе, индуктивности, ёмкости. Последовательное соединение R, L, C. Параллельное со-единение R, L, C. Метод проводимостей. Активная, реактивная и полная мощность. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение. Способы повышения коэффициента мощности	3	7	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1
2.2	Лаб	Изучение последовательного и параллельного включения R, L, C в цепи переменного тока	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2
2.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	18	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
2.4	Пр	Расчет однофазных цепей переменного тока	3	3	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 3. Трехфазные цепи синусоидального тока				
3.1	Лек	Получение трёхфазного тока. Симметричный режим трёхфазной цепи. Со-единения звездой и треугольником. Несимметричные трёхфазные цепи. Назначение нейтрального провода. Мощность трёхфазного тока. Измерение активной и реактивной мощностей	3	6	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л2.1
3.2	Лаб	Исследование схем соединения «звезда» и «тре-угольник	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2
3.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	11	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
3.4	Пр	Расчет трехфазных цепей переменного тока	3	3	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 4. Трансформаторы				
4.1	Лек	Конструкция и принцип действия трансформатора. КПД и его внешняя характеристика. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы, измери-тельные трансформаторы	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Лаб	Исследование трансформаторов	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	9	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
4.4	Пр	Расчет параметров трехфазных трансформаторов	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
		Раздел 5. Электрические машины постоянного тока				
5.1	Лек	Конструкция и принцип действия машины постоянного тока. Классифика-ция. Работа в режиме генератора и в режиме двигателя. . Механическая характеристика. . Коэффициент полезного действия и потери мощности	3	3	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.2	Лаб	Исследование машин постоянного тока	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2

5.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	9	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
5.4	Пр	Расчет параметров машин постоянного тока.	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Электрические машины переменного тока				
6.1	Лек	Устройство трехфазного асинхронного двигателя. Принцип действия асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения. Потери и КПД асинхронного двигателя. Характеристики асинхронного двигателя. Синхронные машины. Конструкция и принцип действия. Режимы работы синхронных машин	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.2	Лаб	Исследование асинхронных машин	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.2
6.3	Ср	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям	3	9	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1
6.4	Пр	Расчет параметров асинхронных машин	3	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л2.1 Л3.1 Л3.3
6.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины. Подготовка к сдаче и сдача экзамена	3	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.2	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	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	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
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

Раздел 1.

1. Что такое электрическая цепь?
2. Что такое источник (приёмник) электрической энергии?
3. Какие виды схем используются в электротехнике? Что такое принципиальная схема и схема замещения?

4. Что такое двухполюсник?
5. Чем отличается пассивный двухполюсник от активного?
6. Дайте определение узла, ветви и контура.
7. Почему во всех элементах ветви протекает одинаковый ток?
9. Что такое постоянный электрический ток?
10. Что такое электродвижущая сила?
11. Какое направление принято считать положительным для электрического тока (напряжения)?
12. В чём заключается баланс мощности электрической цепи?
13. Почему источники ЭДС называются идеальными?
14. Что такое согласованный режим, и в каких устройствах он применяется?
15. Сформулируйте правило выбора знака ЭДС в обобщённом законе Ома.
16. Сформулируйте первый (второй) закон Кирхгофа.
17. Сформулируйте правило выбора знаков в уравнениях, составляемых для узлов электрической цепи.
18. Сформулируйте правило выбора знаков в уравнениях, составляемых для контуров электри-ческой цепи.
19. Почему число уравнений, составляемых по первому закону Кирхгофа, не равно числу узлов электрической цепи?

Раздел 2.

1. Какие параметры являются основными для резистора, катушки индуктивности и конденсатора?
2. Что такое сопротивление, индуктивность и ёмкость?
3. Чем определяется величина сопротивления, индуктивности и ёмкости?
4. Чем отличается резистор от остальных пассивных элементов?
5. Какими параметрами определяются синусоидальные функции времени?
6. Какое явление положено в основу понятия действующего значения переменного тока?
7. Как связаны между собой амплитудное и действующее значение синусоидальной величины?
8. Как определяется среднее значение синусоидальной величины?
9. Что такое векторная диаграмма?
10. Что такое идеальные элементы электрической цепи?
11. Как соотносятся по фазе ток и напряжение резистивного (индуктивного, ёмкостного) эле-мента?
12. Что такое активная мощность и чему она равна у резистивного (индуктивного, ёмкостного) элемента?
13. Чему равно среднее значение мощности индуктивного (ёмкостного) элемента и почему?
14. Чему равно индуктивное (ёмкостное) сопротивление при постоянном токе?
15. Что такое полное, активное и реактивное сопротивление?
16. Какой параметр электрической цепи определяет сдвиг фаз между током и напряжением?
17. В каких пределах может находиться сдвиг фаз между током и напряжением в пассивной электрической цепи?
18. В каких пределах может находиться сдвиг фаз между током и напряжением в электрической цепи с активно-индуктивным (активно-ёмкостным) характером сопротивления?
19. Как на векторной диаграмме отсчитывается угол сдвига фаз?
20. Что такое активное (реактивное) напряжение?
21. Что такое активный (реактивный) ток?
22. Как соотносятся между собой положительные направления тока и напряжения в пассивных элементах?
23. Что такое активная (реактивная, полная) мощность?
24. Что такое коэффициент мощности?
25. Что такое треугольник напряжений (токов, сопротивлений, проводимостей, мощностей)?
26. Какое явление называется резонансом в электрической цепи?
27. Что такое резонансный контур?
28. Какой тип резонанса возможен в последовательном (параллельном) контуре?
29. Какие параметры элементов контура можно изменять, чтобы создать режим резонанса?
30. Что такое характеристическое сопротивление контура?
31. Как в схему включается ваттметр, как в общем случае определяется его показание, может ли оно быть отрицательным?

Раздел 3.

1. Какими преимуществами обладают трёхфазные системы энергоснабжения?
2. Как получают трёхфазную систему ЭДС?
3. Что такое порядок чередования фаз?
4. Что такое симметричная система ЭДС (токов, напряжений)?
5. Что понимают под фазой трёхфазной сети?
6. Дайте определения фазных, линейных и нейтральных (нулевых) проводов.
7. Дайте определения фазных и линейных токов и напряжений.
8. Сколько существует способов связи источников и нагрузки в трёхфазной сети?
9. Как соотносятся между собой фазные и линейные напряжения симметричного трёхфазного источника?
10. При каком условии наличие или отсутствие нулевого провода не влияет на режим работы нагрузки?
11. Почему нейтральный провод линий электропередачи имеет меньшее сечение, чем линей-ные провода?
12. В каких случаях можно использовать трёхпроводную сеть вместо четырёхпроводной?
13. Что такое смещение нейтрали?
14. Как соотносятся между собой фазные и линейные токи при симметричной нагрузке?
15. При каком условии сумма мгновенных значений линейных токов будет равна нулю?

Раздел 4.

Для чего предназначен трансформатор?

1. Как устроен трансформатор?

2. Что такое коэффициент трансформации?
3. Какие магнитные потоки различают в трансформаторе?
4. Чем отличается основной магнитный поток трансформатора от потоков рассеяния?
5. Какой режим трансформатора называют режимом холостого хода?
6. Почему отношение напряжений на первичной и вторичной обмотках трансформатора в ре-жиме холостого хода является наилучшим приближением к значению коэффициента трансформации?
7. На что расходуется активная мощность, потребляемая трансформатором в режиме холостого хода?
8. Как проводится опыт холостого хода? Нарисуйте схему опыта.
9. Какой режим трансформатора называют режимом короткого замыкания?
10. На что расходуется активная мощность, потребляемая трансформатором в опыте короткого замыкания?
11. Как проводится опыт короткого замыкания? Нарисуйте схему опыта.
12. Что такое напряжение короткого замыкания?
13. В чём преимущество трёхфазных трансформаторов по сравнению с тремя однофазными?
14. В каких случаях вместо трёхфазных трансформаторов используют группу из трёх однофазных трансформаторов?
15. Как маркируются обмотки трёхфазных трансформаторов?
16. Что такое автотрансформатор?
17. Укажите достоинства, недостатки и область применения автотрансформаторов.
18. Для чего используют измерительные трансформаторы?
19. Как включают в цепь трансформаторы напряжения (тока)?
20. Как по показаниям вольтметра (амперметра), подключенного ко вторичной обмотке измерительного трансформатора, определяют значение напряжения (тока)?
21. Как подключают ваттметр к измерительным трансформаторам и как по его показаниям определить измеряемую мощность сети ВН?

Раздел 5.

1. Как разделяют двигатели постоянного тока по схеме питания обмотки возбуждения?
2. Перечислите основные элементы конструкции двигателя.
3. Что включают в основные потери?
4. Что включают в электрические потери в машине?
5. Что включают в механические потери в машине?
6. Что включают в добавочные потери в машине и как их учитывают?
7. Что такое механические характеристики?
8. Какие способы регулирования скорости вращения возможны для двигателей постоянного тока?
9. Что такое естественная (искусственная) механическая характеристика?
10. Что такое жёсткость механической характеристики?
11. Какие параметры определяют пусковой момент двигателя независимого возбуждения?
12. Как изменить направление вращения двигателя независимого возбуждения?

Раздел 6

1. Что означает термин асинхронные машины?
2. Как устроен статор асинхронного двигателя?
3. Что такое круговое вращающееся магнитное поле?
4. Чем определяется скорость вращения магнитного поля?
5. Как изменить направление вращения поля?
6. Как устроен ротор асинхронного двигателя?
7. Опишите функции, выполняемые отдельными элементами конструкции ротора (сердечник, обмотка, вал).
8. Что такое скольжение?
9. Чему равно скольжение в режимах холостого хода и короткого замыкания?
10. Что такое электромагнитная мощность?
11. Как связаны между собой электромагнитная мощность, мощность тепловых потерь в об-мотке ротора и механическая мощность?
12. Что такое коэффициент нагрузки и как он используется при расчёте КПД?
13. Как зависят от нагрузки КПД и коэффициент мощности двигателя?
14. Почему нельзя допускать работу двигателя с малой нагрузкой?
15. От чего зависит величина максимального момента двигателя?
16. Чем определяется величина критического скольжения?
17. Укажите области применения синхронных машин.

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

1. Электрическая цепь – это ...
2. Источник электрической энергии преобразует (что во что)
3. Приёмник электрической энергии преобразует (что во что)
4. Схема электрической цепи – это ...
5. Схема замещения – это ...
6. Физический и математический смысл идеализированного резистивного элемента
7. Физический и математический смысл идеализированного индуктивного элемента
8. Физический и математический смысл идеализированного ёмкостного элемента
9. Ветвь электрической цепи – это ...
10. Узел – это ...

11. Независимый контур – это ...
12. Электродвижущая сила (что это такое)
13. Закон Ома для резистора
14. Закон Джоуля-Ленца для резистора
15. Дайте формулировку первого закона Кирхгофа для мгновенных значений токов
16. Дайте формулировку второго закона Кирхгофа для мгновенных значений
17. Найти входное сопротивление электрической цепи: R1=… Ом, R2=… Ом, R3=… Ом (последовательное соединение)
18. Найти входное сопротивление электрической цепи: R1=… Ом, R2=… Ом, R3=… Ом (параллельное соединение)
19. Найти входное сопротивление электрической цепи: R1=… Ом, R2=… Ом, R3=… Ом (смешанное соединение)
20. Для схемы указать правильные уравнения по законам Кирхгофа
21. Для схемы указать правильную векторную диаграмму
22. Для схемы указать правильную формулу входного сопротивления
23. Для схемы указать правильную формулу входной проводимости
24. Для схемы указать правильные формулы вычисления мощностей
25. Для схемы (звезда с нулем) указать правильную векторную диаграмму
26. Для схемы (треугольник) указать правильную векторную диаграмму
27. Для схемы «симметричная звезда» указать правильный набор формул
28. Для схемы «симметричный треугольник» указать правильный набор формул
29. Трансформатор – это ...
30. ЭДС самоиндукции в трансформаторе образуется за счёт ...
31. ЭДС взаимоиндукции образуется за счёт ...
32. Укажите правильную формулу для амплитудного значения магнитного потока в сердечнике трансформатора в режиме холостого хода:
33. Укажите правильную формулу коэффициента трансформации
34. Укажите, какие типы трансформаторов существуют
35. Укажите правильный график внешней характеристики трансформатора при $\cos\varphi=1$
36. Укажите правильную схему включения МПТ с параллельным возбуждением
37. Укажите правильную схему включения МПТ с последовательным возбуждением
38. Укажите правильную схему включения МПТ со смешанным возбуждением
39. Укажите правильную схему включении МПТ с независимым возбуждением
40. Определить скорость вращения ротора асинхронного двигателя, если f=… Гц, p=…, скольжение s=…
41. Реверсирование асинхронного двигателя достигается (путём) ...
42. Как соотносятся частоты тока в статоре и роторе АД в номинальном режиме (какой больше-меньше)

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы 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	Антамонов В. Х., Журавель Е. А., Рак А. Н. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Электротехника и основы электроники" для студентов неэлектрических специальностей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавриат" по направлениям подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 27.03.02 "Управление качеством", 27.03.05 "Инноватика", 35.06.03 "Агроинженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4932.pdf
Л3.2	Антамонов В. Х., Рак А. Н., Журавель Е. А., Мирошниченко Н. Н. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине вариативной части учебного плана по выбору вуза "Электротехника и основы электроники" для неэлектротехнических специальностей [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся уровня профессионального образования "бакалавриат" по направлениям подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 20.03.01 "Техносферная безопасность", 21.05.03 "Технология геологической разведки", 21.05.04 "Горное дело", 21.05.06 "Нефтегазовая техника и технологии", 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов", 22.03.02 "Металлургия", 27.03.02 "Управление качеством", 27.03.05 "Инноватика", 35.06.03 "Агроинженерия" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m4934.pdf
Л1.1	Блохин, А. В. Электротехника [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 184 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66230.html
Л1.2	Зарандия, Ж. А., Кобелев, А. В. Электрические машины [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 190 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115772.html
Л2.1	Корощенко А. В., Журавель Е. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего образования. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/cd10629.pdf
Л3.3	Журавель Е. А., Корощенко А. В., Михайлов В. Е. Методические рекомендации по выполнению контрольной (расчетно-графической) работы по дисциплинам "Электротехника", "Электротехника и основы электроники", "Электротехника и электроника" [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/m9868.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 1.101 - Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-наглядные пособия, парты, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 1.103 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : универсальные учебно-исследовательские стенды по электротехнике; учебно-исследовательские стенды синхронного двигателя, асинхронного электропривода с фазным ротором; наглядные настенные и настольные пособия,столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.3	Аудитория 1.104 - Учебная лаборатория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : учебно-исследовательские стенды преобразовательной техники; учебно-исследовательские стенды: тиристорный преобразователь – двигатель, преобразователь частоты; лабораторные учебно-исследовательские стенды «ЛС-100»; настенные наглядные пособия, столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная
9.4	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.34 Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):

И.А. Петряева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Получение студентами знаний о закономерностях функционирования системы резания и путях оптимального управления ею, а также об основных путях интенсификации процесса резания и повышения надежности режущего инструмента.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний о методах назначения для заданного обрабатываемого материала оптимального сочетания инструментального материала, геометрии режущего инструмента, режимов резания при различных видах обработки
1.2	Приобретение умений и навыков выполнения расчетов составляющих сил резания и эффективной мощности резания, температуры в зоне контакта инструмент - стружка - заготовка для различных операций механообработки; определения режимов обработки, обеспечивающих требуемый уровень шероховатости обработанной поверхности и параметров состояния поверхностного слоя

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	Детали машин
2.2.2	Материаловедение
2.2.3	Физика
2.2.4	Сопротивление материалов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Технология машиностроения
2.3.3	Физико-механические методы обработки
2.3.4	Методы повышения качества машин
2.3.5	Научно-исследовательская работа
2.3.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.2 : Знает методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
ОПК-3.8 : Умеет определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.1 : Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
ОПК-5.3 : Знает основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;
ОПК-5.4 : Знает технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;
ОПК-5.5 : Знает методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; методы определения припусков;
ОПК-5.7 : Знает требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения;
ОПК-5.11 : Умеет выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления;

ОПК-5.15 : Владеет навыками расчета трудоемкости выполнения отдельных технологических операций и технологического процесса в целом.
ОПК-10 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-10.5 : Владеет навыками автоматического расчета режимов резания.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.1.2	принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
3.1.3	основные типы станков, их основные узлы, механизмы и приспособления к ним; виды и типы металлорежущего инструмента;
3.1.4	технологии обработки деталей, подбор необходимых режимов резания; современные методы обработки деталей;
3.1.5	методы достижения точности размера и качества обработанной поверхности; методы определения припусков;
3.1.6	требования, предъявляемые к точности и качеству машиностроительной продукции и способы их достижения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;
3.2.2	выбирать оборудование для обработки, режущий инструмент и приспособления.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	расчета трудоемкости выполнения отдельных технологических операций и технологического процесса в целом;
3.3.2	автоматического расчета режимов резания.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	48	48
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	84	84	84	84
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

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. Кинематика резания				
1.1	Лек	Кинематика резания. Современные представления о процессе резания, кинематике резания	4	2	ОПК-5.11 ОПК-3.2	Л1.4

1.2	Лаб	Кинематика резания	4	2	ОПК-5.11 ОПК-3.2	Л1.4
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	2	ОПК-5.11 ОПК-3.2	Л1.4
		Раздел 2. Инструментальные материалы				
2.1	Лек	Инструментальные материалы. Базовые понятия об инструментальных материалах; инструментальных сталях, твердых сплавах, сверхтвердых материалах. Изучение химического состава, правил маркировки и области применения	4	6	ОПК-5.11	Л1.4
2.2	Лаб	Свойства инструментальных материалов	4	2	ОПК-5.11	Л1.4
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	6	ОПК-5.11	Л1.4
		Раздел 3. Системы координат и основные координатные плоскости. Геометрические параметры инструмента. Элементы среза.				
3.1	Лек	Системы координат и основные координатные плоскости. Геометрические параметры инструмента. Элементы среза.	4	6	ОПК-5.3	Л1.4 Л1.5
3.2	Лаб	Геометрические параметры резцов.	4	2	ОПК-5.3	Л1.4
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	6	ОПК-5.3	Л1.4 Л1.5
		Раздел 4. Изменение геометрических параметров инструмента и элементов среза для различных условий обработки.				
4.1	Лек	Изменение геометрических параметров инструмента и элементов среза для различных условий обработки. Геометрические параметры резцов. Элементы среза при точении. Геометрические параметры сверл, фрез. Элементы среза при сверлении, фрезеровании	4	4	ОПК-5.4	Л1.4
4.2	Пр	Расчет режимов резания при точении	4	4	ОПК-5.4 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.4
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	5	ОПК-5.4	Л1.4
		Раздел 5. Закономерности стружкообразования				
5.1	Лек	Закономерности стружкообразования. Классификация стружек. Образование стружки скалывания и сливной стружки. Основные характеристики пластической деформации стружки	4	4	ОПК-3.2	Л1.2
5.2	Лаб	Процесс стружкообразования при точении	4	2	ОПК-3.2	Л1.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	4	ОПК-3.2	Л1.2
		Раздел 6. Силы резания при различных видах обработки.				
6.1	Лек	Силы резания при различных видах обработки. Силы и работа резания. Система сил в процессе резания. Составляющие силы резания при точении. Составляющие силы резания при сверлении и фрезеровании	4	4	ОПК-5.4 ОПК-5.11 ОПК-3.8	Л1.2
6.2	Лаб	Силы резания при точении	4	2	ОПК-5.4 ОПК-5.11 ОПК-3.8	Л1.2
6.3	Пр	Расчет режимов резания при сверлении	4	4	ОПК-5.4 ОПК-5.11 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2
6.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	3	ОПК-5.4 ОПК-5.11 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.2
		Раздел 7. Тепловые явления при резании. Температура резания.				
7.1	Лек	Тепловые явления и температура при резании. Источники теплоты при резании.	4	6	ОПК-5.7	Л1.5
7.2	Лаб	Температура резания при точении	4	2	ОПК-5.7	Л1.5

7.3	Пр	Расчет режимов резания при фрезеровании	4	4	ОПК-5.4 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.1
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	6	ОПК-5.4 ОПК-5.7 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.5
		Раздел 8. Износ и стойкость режущих инструментов				
8.1	Лек	Износ и стойкость режущих инструментов. Физические закономерности и внешняя картина изнашивания лезвий инструментов. Критерии изнашивания и стойкость режущих инструментов.	4	4	ОПК-5.3 ОПК-5.11	Л1.5
8.2	Лаб	Износ и стойкость резцов	4	2	ОПК-5.3 ОПК-5.11	Л1.5
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	2	ОПК-5.3 ОПК-5.11	Л1.5
		Раздел 9. Качество обработанной поверхности				
9.1	Лек	Качество обработанной поверхности, параметры качества. Формирование шероховатости поверхностного слоя. Обрабатываемость материалов резанием	4	4	ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.2 Л2.1 Л2.2
9.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	4	ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.2 Л2.1
		Раздел 10. Абразивная обработка				
10.1	Лек	Абразивная обработка. Особенности процесса шлифования. Элементы режима резания при шлифовании.	4	4	ОПК-5.4 ОПК-5.5	Л1.2
10.2	Пр	Расчет режимов резания при шлифовании	4	4	ОПК-5.4 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.1 Л1.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	2	ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-3.8 ОПК-10.5	Л1.2
		Раздел 11. Повышение эффективности механообработки				
11.1	Лек	Повышение эффективности механообработки. Резание с применением технологических сред и износостойких покрытий.	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.15	Л1.2 Л1.3
11.2	Лаб	Определение коэффициентов теплоотдачи для различных способов подачи охлаждающих сред в зону резания	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.15	Л1.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.15	Л1.2
11.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	4	ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.15	Л1.2 Л1.6

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

Какие основные движения при резании?
Какое движение называется главным движением резания?
Элементы режимов резания.
Что иллюстрирует кинематическая схема обработки?
Какие основные требования к инструментальным материалам?
Свойства углеродистых и легированных инструментальных сталей.
Свойства быстрорежущих сталей.
Свойства вольфрамовых и безвольфрамовых твердых сплавов
Свойства минералокерамики и сверхтвердых материалов.
Какие основные координатные плоскости вы знаете?
Назовите основные геометрические параметры инструмента.
Назовите элементы срезаемого слоя.
Как изменяются геометрические параметры резцов при установке выше оси центров
Классификация стружек.
Как образуются стружки скалывания?
Как происходит образование сливной стружки.
Схема стружкообразования с единственной условной плоскостью сдвига. Условие образования стружки.
Основные характеристики пластической деформации стружки.
Какова система сил в процессе резания?
Какие силы резания образуются при точении?
Как влияют различные факторы на силы резания?
Какие силы резания образуются при сверлении?
Какие силы резания образуются при фрезеровании?
Что является источниками теплоты при резании?
Что такое температура резания?
Какие методы используются для определения температуры резания?
Как режимы обработки влияют на температуру резания?
Какова цель использования СОТС при механообработке?
Какое критериальное уравнение используется для определения коэффици-ента теплоотдачи при подаче СОТС свободным поливом?
Как учитывается воздействие СОТС при расчете средних температур на передней и задней поверхностях лезвия?
Для которого способа подачи СОТС в зону резания свободным поливом или напорной струей характерно большее снижение температуры резания?
Какой способ подачи СОТС в зону резания свободным поливом или напорной струей обеспечивает меньшие плотности тепловых потоков?
Физические закономерности изнашивания инструментов.
Какие критерии изнашивания режущих инструментов?
Какие факторы влияют на стойкость инструментов?
Как режимы обработки влияют на стойкость инструментов?

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

1. Предмет, цель и задачи курса. История развития науки о резании.
2. Понятие о системе резания.
3. Углеродистые и легированные инструментальные стали.
4. Твердые сплавы.
5. Минералокерамика.
6. Сверхтвердые материалы.
7. Виды движений и основные кинематические схемы резания.
8. Системы координат и основные координатные плоскости.
9. Поверхности и основные элементы лезвия инструмента.
10. Геометрические параметры резцов.
11. Геометрические параметры сверл.
12. Геометрические параметры торцовых фрез.

13. Геометрические параметры цилиндрических фрез.
14. Элементы среза при точении.
15. Элементы среза при сверлении.
16. Элементы среза при торцевом фрезеровании.
17. Составляющие силы резания при точении
18. Составляющие силы резания при сверлении
19. Составляющие силы резания при цилиндрическом фрезеровании
20. Источники теплоты при резании и уравнение теплового баланса
21. Температура резания
22. Приборы для измерения температуры резания
23. Внешнее проявление изнашивания
24. Физическая природа изнашивания
25. Изменение износа во времени
26. Критерии изнашивания режущего инструмента
27. Стойкость инструмента и критерии его отказа
28. Связь стойкости со скоростью резания
29. Параметры шероховатости обработанной поверхности
30. Параметры состояния поверхностного слоя
31. Показатели обрабатываемости
32. Обрабатываемость сталей
33. Обрабатываемость чугунов
34. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на стойкость режущего инструмента
35. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на шероховатость обработанной поверхности
36. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на параметры состояния поверхностного слоя обработанной детали
37. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на силы резания
38. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на коэффициент усадки стружки
39. Влияние условий обработки на выбор геометрических параметров режущего инструмента
40. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на средний коэффициент трения
41. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на закономерности наростообразования
42. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на характер стружкообразования
43. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на температуру резания
44. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на коэффициент усадки стружки в условиях наростообразования

Влияние условий обработки на выбор инструментального материала

45. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на стойкость режущего инструмента
46. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на силы резания
47. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на параметры состояния поверхностного слоя обработанной детали
48. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на шероховатость обработанной поверхности
49. Влияние условий обработки и параметров процесса резания на коэффициент усадки стружки
50. Влияние условий обработки на выбор геометрических параметров режущего инструмента.

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	Козлов, А. А., Козлов, А. М. Расчет режимов резания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83179.html
Л1.2	Архипова, Н. А., Блинова, Т. А., Дуганов, В. Я. Процессы и операции формообразования. Режимы резания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 64 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92291.html
Л1.3	Егоркин, О. В., Старостина, О. Н. Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 52 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86940.html
Л1.4	Соколов, В. П. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием. Материалы и геометрия режущих инструментов. Расчет и выбор элементов режима резания [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 149 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118394.html
Л1.5	Дечко, Э. М., Дечко, М. М. Резание металлов и режущий инструмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2020. - 288 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120068.html
Л2.1	Соколов, А. Г. Инженерия поверхности и технологии повышения эксплуатационных свойств изделий из металлических сплавов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115124.html
Л1.6	Рычков, Д. А., Янюшкин, А. С. Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123827.html
Л2.2	Хватов, Б. Н., Родина, А. А. Технологическое обеспечение качества поверхности при механической обработке [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64593.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.О.35 Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Лахин Алексей Михайлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения в машиностроении»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Знакомство с методами обеспечения взаимозаменяемости, стандартизацией, а также методами измерения и контроля применительно к современным изделиям машиностроения.
Задачи:	
1.1	Освоение методов обеспечения взаимозаменяемости, стандартизации.
1.2	Освоение методов измерения и контроля применительно к современным изделиям машиностроения.
1.3	Освоение измерительных средств.
1.4	Освоение методов и принципов стандартизации.

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	Теоретическая механика
2.2.2	Материаловедение
2.2.3	Математика
2.2.4	Информатика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерное проектирование технических систем
2.3.2	Основы технологии машиностроения
2.3.3	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.3.4	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.2 : Знает методы технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;
ОПК-2.4 : Умеет проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ;
ОПК-2.6 : Владеет навыками разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуа-тационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов
ОПК-5 : Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
ОПК-5.8 : Умеет пользоваться средствами для контроля размеров и качества изделий;
ОПК-5.12 : Умеет выбирать технологические способы обработки деталей машин с учетом требований по точности и качеству;
ОПК-5.13 : Владеет навыками чтения и выполнения машиностроительных чертежей;
ОПК-5.14 : Владеет разработкой технологической документации;
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.5 : Знает порядок проведения НИ и оформления результатов научной работы;
ОПК-8.8 : Умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией на производстве;
ОПК-9 : Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

ОПК-9.2 : Знает стандарты, нормы и правила связанных с профессиональной деятельностью;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- системы и закономерности построения ЕСДП;
3.1.2	- основы взаимозаменяемости типовых соединений современных изделий машиностроения;
3.1.3	- основы теории размерных цепей;
3.1.4	- основы выбора норм точности геометрических параметров при конструировании машин, исходя из эксплуатационных требований к ним;
3.1.5	- основы, методы и принципы стандартизации;
3.1.6	- методы измерений, методику выбора измерительных средств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- пользоваться основными измерительными средствами;
3.2.2	- расчетным путем анализировать и обосновывать допуски и посадки деталей машин;
3.2.3	- применять полученные знания в своей практической деятельности при разработке и контроле требований к деталям и сборочным единицам, разработке конструкторской и технологической документации, подготовке расчетной документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
3.3.2	- разработкой технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

; зачёт 4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 4 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основы взаимозаменяемости соединений, узлов и передач				

1.1	Лек	Понятие о взаимозаменяемости и стандартизации. Основы принципа взаимозаменяемости.	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Лек	Системы допусков и посадок для элементов плоских и цилиндрических соединений.	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Лек	Расчет и выбор посадок для гладких цилиндрических соединений (ГЦС).	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	Лек	Расчет и конструирование калибров для контроля деталей гладких соединений.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.5	Лек	Допуски и посадки подшипников качения.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.6	Лек	Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля зубчатых передач.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

1.7	Лек	Взаимозаменяемость резьбовых соединений.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.8	Лек	Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.9	Лек	Допуски углов. Взаимозаменяемость конических соединений.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.10	Лаб	Плоскопараллельные концевые меры длины. Поверка микрометра	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.11	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным работам.	4	8	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. Нормирование технических требований к деталям				
2.1	Лек	Нормирование и обозначение шероховатости поверхности.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

2.2	Лек	Допуски формы и расположения поверхностей.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	Лаб	Контроль отверстий индикаторным нутромером	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Лаб	Контроль размеров деталей на вертикальном оптиметре	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.5	Лаб	Шероховатость поверхностей детали, измерение и контроль ее параметров	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.6	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным работам.	4	10	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 3. Размерные цепи				
3.1	Лек	Основные термины и определения теории размерных цепей. Классификация размерных цепей. Составление размерных цепей. Основное уравнение размерной цепи. Прямая и обратная задачи. Методы достижения заданной точности исходного звена. Выбор метода решения размерных цепей. Метод полной взаимозаменяемости. Решение прямой задачи способами равных допусков и допусков одного квалитета. Теоретико-вероятностный метод.	4	1	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

3.2	Лаб	Контроль радиального и торцевого биения поверхностей детали	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
3.3	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным работам.	4	6	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 4. Понятие о метрологии и технических измерениях				
4.1	Лек	Предмет, методы и задачи метрологии. Определение терминов "измерение" и "контроль". Международная система единиц СИ. Средства измерений. Эталоны, меры. Методы измерений. Классификация видов и методов измерений и их характеристика. Основные параметры средств измерений. Погрешности измерений и их классификация. Выбор средств измерений.	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.2	Лаб	Измерение величины смещения исходного контура зубомером смещения при контроле зубчатых колес	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.3	Лаб	Контроль толщины зуба зубчатого колеса штангензубомером	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.4	Лаб	Выполнение рабочего чертежа детали	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

4.5	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным работам.	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.6	Ср	выполнение курсовой работы	4	27	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.7	Ср	Подготовка к лекциям, лабораторным работам.	4	10	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
4.8	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	4	4	ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-5.8 ОПК-5.12 ОПК-5.13 ОПК-5.14 ОПК-8.5 ОПК-8.8 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.2 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	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. Общая характеристика и назначение подшипников качения
2. Параметры точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения.
3. Особенности подшипниковых посадок.
4. Расположение полей допусков для диаметров колец подшипников качения
5. Схема расположения полей допусков при посадках подшипников качения
на валы и в отверстия корпусов
6. Схемы нагружения колец подшипников качения (местное, циркуляционное, колебательное)
7. Для чего предназначены плоскопараллельные концевые меры длины?
8. Порядок составления блока концевых мер по заданному размеру.
9. Что такое притираемость концевых мер?
10. Перечислить основные детали и узлы микрометра.
11. Правила измерения микрометром.
12. Порядок поверки микрометра.
13. Конструкции калибров. Основной принцип конструирования калибров.
14. Допуски на изготовление гладких калибров.
15. Классы точности подшипников качения.
16. Поля допусков подшипников качения.
17. Методика выбора посадки для циркуляционно нагруженного кольца подшипника.
18. Отклонения и допуски формы поверхностей.
19. Отклонения и допуски расположения поверхностей.
20. Параметры для нормирования и обозначения шероховатости поверхности.
21. Классификация размерных цепей.
22. Составление размерных цепей. Основное уравнение размерной цепи.
23. Прямая и обратная задачи. Методы достижения заданной точности исходного звена. Выбор метода решения размерных цепей.
24. Метод полной взаимозаменяемости.
25. Решение прямой задачи способом равных допусков.
26. Решение прямой задачи способом допусков одного квалитета.
27. Теоретико – вероятностный метод. Расчет размерных цепей теоретико – вероятностным методом.
28. Эксплуатационные требования к зубчатым передачам.
29. Системы точности зубчатых передач.
30. Виды сопряжений зубьев зубчатых колес.
31. Кинематическая точность зубчатых колес и передач.
32. Плавность работы. Показатели плавности работы зубчатых передач.
33. Контакт зубьев. Показатели контакта зубьев зубчатых передач.
34. Контроль смещения исходного контура.
35. Контроль толщины зубьев по постоянной хорде.
36. Допуски и посадки шпоночных соединений.
37. Допуски и посадки шлицевых соединений.

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

1. Понятие о взаимозаменяемости и ее видах.
2. Понятие о стандартизации. Категории стандартов.
3. Основные термины и определения принципа взаимозаменяемости.
4. Понятие о посадке. Типы посадок.
5. Основы построения ЕСДП.
6. Образование и обозначение полей допусков и посадок. Поля допусков и их отборы.
7. Методы выбора посадок для ГЦС.
8. Характеристика и области применения посадок с зазором.
9. Характеристика и области применения посадок с натягом.
10. Характеристика и области применения переходных посадок.
11. Расчет посадок с натягом.
12. Классификация калибров.
13. Конструкции калибров. Основной принцип конструирования калибров.
14. Допуски на изготовление гладких калибров.
15. Классы точности подшипников качения.
16. Поля допусков подшипников качения.
17. Методика выбора посадки для циркуляционно нагруженного кольца подшипника.
18. Отклонения и допуски формы поверхностей.
19. Отклонения и допуски расположения поверхностей.
20. Параметры для нормирования и обозначения шероховатости поверхности.
21. Классификация размерных цепей.
22. Составление размерных цепей. Основное уравнение размерной цепи.
23. Прямая и обратная задачи. Методы достижения заданной точности исходного звена. Выбор метода решения размерных цепей.

24. Метод полной взаимозаменяемости.
25. Решение прямой задачи способом равных допусков.
26. Решение прямой задачи способом допусков одного квалитета.
27. Теоретико – вероятностный метод. Расчет размерных цепей теоретико – вероятностным методом.
28. Эксплуатационные требования к зубчатым передачам.
29. Системы точности зубчатых передач.
30. Виды сопряжений зубьев зубчатых колес.
31. Кинематическая точность зубчатых колес и передач.
32. Плавность работы. Показатели плавности работы зубчатых передач.
33. Контакт зубьев. Показатели контакта зубьев зубчатых передач.
34. Контроль смещения исходного контура.
35. Контроль толщины зубьев по постоянной хорде.
36. Допуски и посадки шпоночных соединений.
37. Допуски и посадки шлицевых соединений.
38. Основные типы резьб, классификация и эксплуатационные требования к ним.
39. Система допусков и посадок метрических резьб.
40. Допуски углов. Система допусков и посадок конических соединений.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа по дисциплине “Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения” предусмотрена учебным планом.
Тематика курсовой работы "Разработка технических требований к сборочной единице" связана с самостоятельным выполнением расчетной и графической работы по основным темам дисциплины, которые рассматриваются на лекциях и лабораторных занятиях и изучаются студентом самостоятельно.

7.4. Критерии оценивания

1) 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.
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 / курсового проекта 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

Л3.1	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам "Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения", "Взаимозаменяемость и нормирование точности", "Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле", "Стандартизация и сертификация в сфере информационных технологий", "Метрология, стандартизация и технические измерения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5149.pdf

Л3.2	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплинам "Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения", "Взаимозаменяемость и нормирование точности", "Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле", "Стандартизация и сертификация в сфере информационных технологий", "Метрология, стандартизация и технические измерения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5150.pdf
Л3.3	Нечепаев В. Г., Матеко П. М., Голдобин В. А. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплинам "Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения", "Взаимозаменяемость и нормирование точности", "Метрология, стандартизация, сертификация и аккредитация", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле", "Стандартизация и сертификация в сфере информационных технологий", "Метрология, стандартизация и технические измерения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех форм обучения и всех направлений бакалавриата и специальностей специалитета). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5152.pdf
Л1.1	Веремеевич, А. Н., Горбатюк, С. М., Морозова, И. Г., Наумова, М. Г., Албул, С. В., Горбатюка, С. М. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 328 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106926.html
Л2.1	Гвоздев, В. Д. Основы взаимозаменяемости: размерные и геометрические допуски [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2017. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116053.html
Л2.2	Федоров, В. П. Взаимозаменяемость и надежность [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2019. - 99 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121849.html
Л1.2	Соколов, В. П. Взаимозаменяемость и нормирование точности. Гладкие цилиндрические и резьбовые сопряжения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 145 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118369.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ЭБС ДОННТУ
Э2	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,
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 6.306 - Специализированная лаборатория, помещение для выполнения лабораторных работ : - оптиметр горизонтальный ИКГ;оптиметр горизонтальный ИКГ-1;микроскоп 'МИС-11' (2 шт.); прибор для контроля шага зубьев УЗП400; прибор для проверки зубчатого зацепления КДП-300; биениемер Б-10М; профилометр модель 283;оптиметр вертикальный ИКВ (3 шт.); прибор измерения в центрах;учебные плакаты (26 шт.);зубчатые колеса (7 шт.);набор калибр-пробок; наборы концевых мер длины (3 шт.);тангенциальный зубомер (2 шт.);микрометр (2 шт.);нутромер (2 шт);штангензубомер (2 шт.).
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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.4	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.01 Введение в организацию машиностроительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Буленков Евгений

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Введение в организацию машиностроительного производства»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов системы теоретических и прикладных знаний по рациональной организации производственных систем промышленного пред-приятия при изготовлении и реализации продукции машиностроительного производства.
Задачи:	
1.1	Рассмотреть основные принципы организации производства в машиностроении и определить их влияние на эффективность работы предприятия.
1.2	Исследовать структуру машиностроительного предприятия и выявить основные функциональные подразделения, их взаимодействие и взаимосвязь.
1.3	Проанализировать методы планирования и управления производственными процессами в машиностроении и определить их применимость на практике.
1.4	Изучить системы контроля качества и управления производственным процессом на машиностроительном предприятии и оценить их влияние на конечный продукт.
1.5	Исследовать тенденции развития машиностроения, особенности конкурентной борьбы на рынке машиностроительной продукции и возможные стратегии развития предприятия.

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	Требования к предварительной подготовке обучающегося отсутствуют.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.3.3	Проектирование машиностроительного производства
2.3.4	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.3.5	Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении
2.3.6	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2 : Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-2.1 : Знает средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
ОПК-3 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-3.1 : Знает технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
ОПК-3.2 : Знает методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
ОПК-3.6 : Знает современное и новое технологическое оборудование;
ОПК-8 : Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
ОПК-8.1 : Знает содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;
ОПК-8.2 : Знает общие проблемы и историю развития машиностроительных производств;
ОПК-8.4 : Знает основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки произ-водств, автоматизации производств;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
3.1.2	Технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
3.1.3	Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.1.4	Современное и новое технологическое оборудование;
3.1.5	Содержание основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки;
3.1.6	Общие проблемы и историю развития машиностроительных производств;
3.1.7	Основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки производств, автоматизации производств;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Назначать и определять:
3.2.2	Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
3.2.3	Технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования;
3.2.4	Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.2.5	Современное и новое технологическое оборудование;
3.2.6	Основные виды подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки производств, автоматизации производств;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки и опыт деятельности в выборе:
3.3.2	Средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
3.3.3	Технико-экономических показателей и критериев работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификации оборудования;
3.3.4	Методов формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;
3.3.5	Современного и нового технологического оборудования;
3.3.6	Основных видов подготовки производств, направления развития отечественного и зарубежного исследований в области конструкторско-технологической подготовки производств, автоматизации производств;

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	4	4	4	4
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. Тема 1. Структура производственного процесса.				
1.1	Лек	Структура производственного процесса.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
1.2	Пр	Токарно-винторезный станок	2	2	ОПК-3.2 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.3	Пр	Допуски и посадки	2	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	2	18	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 2. Тема 2. Введение в организацию основного производства.				
2.1	Лек	Введение в организацию основного производства.	2	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
2.2	Пр	Виды движения заготовок	2	2	ОПК-3.2 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.3	Пр	Непоточное производство	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.6 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.4	Пр	Поточное производство	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	2	18	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 3. Тема 3. Введение в организацию вспомогательных производств.				
3.1	Лек	Тема 3. Введение в организацию вспомогательных производств.	2	4	ОПК-3.1 ОПК-3.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.2	Пр	Инструментальное хозяйство	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.6	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.3	Пр	Склады	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.6 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	2	14	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 4. Тема 4. Организация выпуска новой продукции.				

4.1	Лек	Тема 4. Организация выпуска новой продукции.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.6 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
4.2	Пр	Поиск новой конструкции изделия	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	2	10	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
		Раздел 5. Тема 5. Планирование производства и управление качеством продукции.				
5.1	Лек	Тема 5. Планирование производства и управление качеством продукции.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	2	10	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.2 ОПК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.3
5.3	КРКК	Консультации по курсу и проведение зачета.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4	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	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

Производственная деятельность и ее составляющие.
Стадии изготовления машин. Производство заготовок.
Стадии изготовления машин. Классификация методов обработки.
Организационные типы производства
Обработка на токарно-винторезных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические возможности станка.
Обработка на вертикально-сверлильных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические

возможности станка.
Обработка на вертикально-фрезерных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические возможности станка.
Аддитивные технологии. Область применения, материалы, технологии.
Аддитивные технологии. Fused Deposition Modeling.
Производственный цикл и его структура
Последовательное, параллельное и параллельно-последовательное движение заготовок.
Производственная структура предприятия
Производственная структура основных цехов предприятия
Признаки непоточного производства.
Способы организации производственного процесса в непоточном производстве.
Особенности организации поточных методов производства.
Особенности организации однопредметной непрерывно-поточной линии
Общие принципы роботизации. Системы координат промышленных роботов.
Вспомогательные службы машиностроительного завода. Описание одной из служб.
Основные задачи, стадии и этапы технической подготовки производства.
Планирование производства, горизонты планирования.
Характеризовать свойства материалов.
Расшифровать обозначение материалов: сталь У10А, СЧ 15.
В чем отличия средств измерений? Характеризовать методы измерений и виды погрешностей.
Что такое номинальный размер и чем он отличается от действительного размера? Что такое предельный размер? Привести виды предельных размеров.
Что такое вал и отверстие, сопрягаемые детали? В чем отличия понятий натяг и зазор?
Что такое технологический процесс и чем он отличается от производственного? Что такое технологическая операция? Привести пример.
Указать движения резания при точении, сверлении и фрезеровании.
Характеризовать виды стружек.
Описать технологические возможности токарно-винторезных станков

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

Производственная деятельность и ее составляющие.
Стадии изготовления машин. Производство заготовок.
Стадии изготовления машин. Классификация методов обработки.
Организационные типы производства
Обработка на токарно-винторезных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические возможности станка.
Обработка на вертикально-сверлильных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические возможности станка.
Обработка на вертикально-фрезерных станках. Движения резания, оборудование, инструмент, технологические возможности станка.
Аддитивные технологии. Область применения, материалы, технологии.
Аддитивные технологии. Fused Deposition Modeling.
Производственный цикл и его структура
Последовательное, параллельное и параллельно-последовательное движение заготовок.
Производственная структура предприятия
Производственная структура основных цехов предприятия
Признаки непоточного производства.
Способы организации производственного процесса в непоточном производстве.
Особенности организации поточных методов производства.
Особенности организации однопредметной непрерывно-поточной линии
Общие принципы роботизации. Системы координат промышленных роботов.
Вспомогательные службы машиностроительного завода. Описание одной из служб.
Основные задачи, стадии и этапы технической подготовки производства.
Планирование производства, горизонты планирования.
Характеризовать свойства материалов.
Расшифровать обозначение материалов: сталь У10А, СЧ 15.
В чем отличия средств измерений? Характеризовать методы измерений и виды погрешностей.
Что такое номинальный размер и чем он отличается от действительного размера? Что такое предельный размер? Привести виды предельных размеров.
Что такое вал и отверстие, сопрягаемые детали? В чем отличия понятий натяг и зазор?
Что такое технологический процесс и чем он отличается от производственного? Что такое технологическая операция? Привести пример.
Указать движения резания при точении, сверлении и фрезеровании.
Характеризовать виды стружек.
Описать технологические возможности токарно-винторезных станков

7.3. Тематика письменных работ

Расчетные работы учебным планом 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	Пахомов, Д. С., Куликова, Е. А., Чуваков, А. Б. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 412 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89502.html
Л2.2	Безъязычный, В. Ф., Сафонов, С. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98479.html
Л1.1	Боева, А. А., Пахомова, Ю. В. Организация производства в основных цехах предприятия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108316.html
Л1.2	Смирнова, О. П. Организация производства на предприятиях [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115097.html
Л3.1	Буленков Е. А. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Введение в организацию машиностроительного производства" [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/m10042.pdf
Л3.2	Буленков Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Введение в организацию машиностроительного производства" [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/m10043.pdf
Л3.3	Буленков Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Введение в организацию машиностроительного производства" [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/m10048.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102а - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол аудиторный 2х местный, стол демонстрационный, макет токарно-винторезного станка, - установка автоматическая справочная, редуктор ЦЗУ-160, профиллометр-профиллограф, кругломер, установка БУЛАТ-6
9.3	Аудитория 6.104 - Лаборатория УНИ для проведения лабораторных работ : шкаф СПА сх-5, установка ННВ 6.6 - И.1, установка «Булат – 6», станок С8Д 320х100, станок вертикально-фрезерный 6А-1201, станок вертикально-фрезерный 6М13П, станок 3Д642Е, таль ТЭП-1, станок сверлильный настольный, шлифовально-обдирочный станок, станок вертикально-сверлильный, плоскошлифовальный станок 3Г71, водонагреватель ARISTON CG15OR, реостат балластный РБС-303 с кабелем

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.02 Компьютерное проектирование технических систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Технология машиностроения**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**2 з.е.**

Составитель(и):

Грубка Р.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование технических систем»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Целью дисциплины «Компьютерное проектирование технических систем» является ознакомление студентов с современными специализированными пакетами программ, которые используются для решения инженерных задач на компьютерах и приобретение навыков проектирования элементов технических систем.
Задачи:	
1.1	Привлечь студентов к компьютерному проектированию и моделированию путем глубокой проработки отдельных вопросов SOLIDWorks.
1.2	Прививать навыки самостоятельного решения инженерно-технических задач на основании полученных знаний по всем предыдущим общеобразовательным и общетехническим дисциплинам и их реализация в SOLIDWorks.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.3	Основы автоматизированного проектирования
2.2.4	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.5	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.6	Технологическая оснастка
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-6 : Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства
ПК-6.1 : Знает - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
ПК-6.2 : Умеет - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
ПК-6.3 : Владеет - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

ПК-7 : Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении
ПК-7.1 : Знает - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-7.2 : Умеет - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
ПК-7.3 : Владеет - Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
3.1.2	Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений.
3.1.3	Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения.
3.2.2	Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
3.2.3	Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
3.2.4	Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
3.3.2	Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
3.3.3	Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений
3.3.4	Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	24	24	24	24
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Вид занятия**	**Наименование разделов и тем**	**Семестр**	**Часов**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Литература**
		Раздел 1. Повышение качества изделий машиностроения и снижение себестоимости их выпуска за счет применения систем автоматизированного проектирования				
1.1	Лек	Повышение качества изделий машиностроения и снижение себестоимости их выпуска за счет применения систем автоматизированного проектирования	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.1 Л3.2
1.3	Лаб	Создание трехмерной модели детали в CAD-системе SolidWorks	8	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.2	Л1.4
		Раздел 2. Разработка элементов технологического обеспечения с применением базовых и легких САПР				
2.1	Лек	Разработка элементов технологического обеспечения с применением базовых и легких САПР	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2
2.3	Лаб	Создание чертежа по трехмерной модели детали в CAD-системе SolidWorks	8	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.2	Л1.4 Л3.1
		Раздел 3. Разработка элементов технологического обеспечения с применением САПР среднего уровня				
3.1	Лек	Разработка элементов технологического обеспечения с применением САПР среднего уровня	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2

3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2
3.3	Лаб	Создание сборочной 3D-модели с использованием библиотеки стандартных изделий Toolbox SolidWorks	8	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.2	Л1.4 Л3.1
		Раздел 4. Разработка элементов технологического обеспечения с применением “тяжелых” САПР				
4.1	Лек	Разработка элементов технологического обеспечения с применением “тяжелых” САПР	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л3.2
4.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2		
4.4	Лаб	Прочностные расчёты 3D-моделей в модуле Simulation SolidWorks	8	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-1.2	Л1.4 Л3.1

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и 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	Лабораторная работа	Вид учебного занятия, на котором студент под руководством преподавателя после предварительного изучения соответствующей методики лично проводит натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, приобретает умения работать с лабораторным оборудованием и измерительными приборами.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Укажите порядок построения 3D-модели корпусной детали.
2. Что означают цвета линий в эскизе программы SolidWorks?

3. Какие параметры можно задать при вытягивании бобышки?
4. Каким образом можно выбрать внутреннюю грань 3D-модели, скрытую от прямого взгляда наблюдателя?
5. Для чего необходима команда «Разрез» при проектировании 3D-модели?
6. Каким образом можно временно исключить из построения элементы «дерева построения»?
7. Каким образом можно выполнить фаски с одинаковыми параметрами сразу на нескольких рёбрах?
8. Для чего необходимо настраивать шаблон чертежа?
9. Как создать три стандартных вида по 3D-модели детали?
10. Возможно ли автоматически выполнить разрез на чертеже без 3D-моделирования детали? Почему?
11. Какие элементы чертежа можно выполнить в среде SolidWorks? Опишите алгоритмы их нанесения.
12. Что такое сопряжение? Какие виды сопряжений бывают?
13. Что означают символы (ф) и (-) перед названиями деталей в дереве построения сборки?
14. Опишите основные возможности библиотеки стандартных изделий.
15. Можно ли наложить на деталь больше 6 сопряжений? Почему?
16. Что такое авто-сопряжение?
17. Какие параметры можно рассчитать в модуле SimulationXpress?
18. Что означает «Фиксированный» в дереве исследований?
19. Можно ли в модуле SimulationXpress применить нагрузку не ко всей поверхности?
20. Для чего строится сетка в методе конечных элементов?
21. Какие виды материалов можно применять к деталям при расчётах в SimulationXpress?
22. Для чего необходима анимация процесса деформаций при расчёте напряжений?
23. Как в SimulationXpress отображаются крепления и нагрузки, приложенные к 3D-модели?

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

1. Понятие - система автоматизированного проектирования.
2. Виды проектирования технических систем в машиностроении.
3. Неавтоматизированное проектирование технических систем в машиностроении.
4. Автоматизированное проектирование технических систем в машиностроении.
5. Автоматическое проектирование технических систем в машиностроении.
6. История создания САПР.
7. Эффективность применения САПР.
8. Цель создания САПР.
9. Этапы формирования моделей изделий.
10. Классификация САПР по ГОСТ 23501.108-85.
11. Классификация САПР в англоязычной терминологии по отраслевому назначению.
12. Классификация САПР в англоязычной терминологии по целевому назначению.
13. Уровни CAD-систем по сложности и многообразию решаемых задач.
14. Возможности и области применения САПР.
15. Достоинства автоматизации выполняемых работ на этапах конструкторской и технологической подготовки производства.
16. Составляющие модули САПР.
17. Понятие базовых и легких САПР.
18. Применение AutoCAD для разработки элементов технологического обеспечения.
19. Главное окно AutoCAD.
20. Вкладки Ленты в AutoCAD.
21. Меню приложения в AutoCAD.
22. Рабочая область в AutoCAD.
23. Командная строка в AutoCAD.
24. Строка состояния в AutoCAD.
25. Применение контекстного меню в AutoCAD.
26. Решения Autodesk для различных отраслей промышленности.
27. Применение BricsCAD для разработки элементов технологического обеспечения.
28. Функционал программы BricsCAD.
29. Применение ZWCADClassic для разработки элементов технологического обеспечения.
30. Особенности ZWCAD Classic.
31. Сравнение версий ZWCAD Classic.
32. Применение ProgeCAD для разработки элементов технологического обеспечения.
33. Особенности ProgeCAD.
34. Применение NanoCAD для разработки элементов технологического обеспечения.
35. Применение LibreCAD для разработки элементов технологического обеспечения.
36. Понятие о САПР среднего уровня.
37. Применение Autodesk Inventor для разработки элементов технологического обеспечения.
38. Особенности Inventor.
39. Базовые возможности продукта Autodesk Inventor.
40. Применение SolidEdge для разработки элементов технологического обеспечения.
41. Преимущества системы SolidEdge.
42. Синхронная технология SolidEdge.
43. Особенности при моделировании деталей SolidEdge.

44. Моделирование листовых деталей SolidEdge.
45. Моделирование сборок SolidEdge.
46. Дополнительные модули (Add on) к лицензии Foundation SolidEdge.
47. Применение SolidWorks для разработки элементов технологического обеспечения.
48. Задачи, решаемые в SolidWorks при выполнении конструкторской подготовки производства.
49. Задачи, решаемые в SolidWorks при выполнении технологической подготовки производства.
50. Задачи, решаемые в SolidWorks при управлении данными и процессами.
51. Модули SolidWorks для моделирования технических систем.
52. Понятие CAD/-CAM/CAE-система.
53. Применение CAD/-CAM/CAE-систем в автомобилестроении.
54. Применение CAD/-CAM/CAE-систем в авиакосмической и оборонной отраслях.
55. Применение CAD/-CAM/CAE-систем в электронике и телекоммуникации.
56. Применение CAD/-CAM/CAE-систем в машиностроении.
57. Применение CAD/-CAM/CAE-систем в судостроении.
58. Назначение и основные возможности Creo Parametric.
59. Применение Creo Parametric для разработки элементов технологического обеспечения.
60. Назначение и основные возможности NX.
61. Применение NX для разработки элементов технологического обеспечения.
62. Применение NX для выполнения инженерного анализа конструкций изделий и технологических процессов.
63. Использование специальных приложений NX.
64. Назначение и основные возможности CATIA.
65. Применение CATIA для разработки элементов технологического обеспечения.
66. Платформы CATIA: P1, P2 и P3.
67. Модули CATIA.
68. История применения метода конечных элементов для компьютерного моделирования технологических процессов и технических систем.
69. Области применения МКЭ.
70. Суть метода конечных элементов.
71. Математическая точка зрения на компьютерное моделирование технологических процессов и технических систем методом конечных элементов.
72. Типы конечных элементов.
73. Основные операции при практической реализации метода конечных элементов.
74. Последовательность этапов, выполняемых пользователем, при исследовании конструкции МКЭ.
75. Достоинства и недостатки МКЭ.
76. Программные комплексы для осуществления КЭ анализа.
77. Ключевые направления CAE анализа.
78. Применение SolidWorks Simulation для КЭ анализа.
79. Возможности SolidWorks Simulation.
80. Типы анализа в SolidWorks Simulation.
81. Применение Autodesk Simulation для КЭ анализа.
82. Критерии выбора CAE-систем.

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

Л3.1	Грубка Р. М. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Компьютерное проектирование технических систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8134.pdf
Л3.2	Грубка Р. М. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Компьютерное проектирование технических систем" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8138.pdf
Л1.1	Немтинов, В. А., Карпушкин, С. В., Мокрозуб, В. Г., Малыгин, Е. Н., Егоров, С. Я., Борисенко, А. Б., Фролова, Т. А., Немтинова, Ю. В. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами в 4-х частях. Ч.2 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 182 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/85927.html
Л1.2	Немтинов, В. А., Карпушкин, С. В., Мокрозуб, В. Г., Малыгин, Е. Н., Егоров, С. Я., Борисенко, А. Б., Фролова, Т. А., Немтинова, Ю. В. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами в 4-х частях. Ч.3 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 152 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94342.html
Л1.3	Немтинов, В. А., Карпушкин, С. В., Мокрозуб, В. Г., Малыгин, Е. Н., Егоров, С. Я., Борисенко, А. Б., Фролова, Т. А., Немтинова, Ю. В. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами. В 4 частях. Ч.4 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 196 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115716.html
Л2.1	Маслов, А. Р., Тивирев, Е. Г. Технологическая оснастка. Зажимные устройства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 60 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102247.html
Л2.2	Унянин, А. Н., Гурьянихин, В. Ф., Булыжев, Е. М. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]:. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2022. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121282.html
Л1.4	Вавилина, Н. А., Родионов, И. В., Сурменко, Е. Л., Гавриков, Д. А. Моделирование 3D-объектов в SolidWorks [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. - 100 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129410.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.211 - Учебная аудитория класса САПР и мехатроники для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.03 Основы автоматизированного проектирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Лахин А.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы автоматизированного проектирования»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование у студентов компетенций по разработке и использованию компьютерных программ для автоматизированного проектирования изделий и автоматизированной разработки технологий технологического обеспечения.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов.
1.2	Приобретение умений автоматизированного проектирования сложных деталей и сборочных узлов, а также работы в основных CAD программах.
1.3	Формирование навыков работы в основных CAD/CAM системах для проектирования изделий и технологий их изготовления.

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 и инженерная графика
2.2.2	Информатика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерное проектирование технических систем
2.3.2	САПР технологических процессов
2.3.3	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ
2.3.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-6 : Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства
ПК-6.1 : Знает - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
ПК-6.2 : Умеет - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
ПК-6.3 : Владеет - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

ПК-7 : Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении
ПК-7.1 : Знает - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-7.2 : Умеет - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
ПК-7.3 : Владеет - Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	возможности основных CAD/CAM систем
3.1.2	способы построения деталей с помощью редакторов твердотельного моделирования при обеспечении технологичности деталей
3.1.3	методики построения сложных сборочных узлов с использованием стандартных изделий и автоматизированного построения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные возможности автоматизированного проектирования технологических процессов
3.2.2	выполнять автоматизированные расчеты режимов обработки и норм времени технологических операций
3.2.3	выполнять построения сложных твердотельных моделей деталей и сборочных единиц с соблюдением стандартов проектирования изделий
3.2.4	обоснованно выбирать программное обеспечения для проектирования конструкций и создания технологической документации в машиностроении
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы в современных CAD/CAM программах
3.3.2	выполнения автоматизированного расчета и технико-экономического обоснования конструкций гибких производственных 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			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

зачёт 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. Задачи автоматизации проектирования				
1.1	Лек	Цель, задачи, методы и уровни автоматизации проектирования, направ-ления развития автоматизации проектирования, элементы обеспечения САПР, принципы создания САПР	6	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.11 Л1.12 Л1.13

1.2	Лаб	Создание твердотельной модели основания	6	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.10 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	7	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.8 Л1.11 Л1.13 Л3.1
		Раздел 2. Системы трехмерного твердотельного моделирования конструирования и черчения				
2.1	Лек	Основные функции и компоненты системы Компас 3D; способы моделирования изделий в системе Компас 3D; основные возможности чертежного редактора Компас-график; использование прикладных библиотек Компас; параметрическое проектирование изделий в Компас Shaft 2D; основные принципы 3-х мерного проектирования изделий; требования к эскизам для операций 3х мерного моделирования; создание ассоциативных чертежей на основе 3D моделей изделий	6	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Л1.14
2.2	Лаб	Создание модели детали Муфта	6	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л3.2
2.3	Лаб	Создание ассоциативного чертежа детали	6	2	ПК-6.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2
2.4	Лаб	Построение модели и ассоциативного чертежа дета-ли по индивидуальному заданию	6	2	ПК-6.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.4 Л3.2
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	7	ПК-6.1 ПК-3.1	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Параметризация графических объектов				
3.1	Лек	Преимущества параметрического моделирования изделий, взаимосвязи между отдельными объектами эскиза, система ограничений между параметрами отдельных объектов, связи между элементами трехмерной модели, связи между компонентами сборки	6	2	ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.10 Л1.12 Л1.13
3.2	Лаб	Создание параметрической модели вала	6	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.9 Л3.2
3.3	Лаб	Построение твердотельных моделей деталей сборочного узла по индивидуальному заданию	6	4	ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.2 Л1.4 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-6.1 ПК-3.1	Л1.7 Л1.11 Л1.13 Л3.1
		Раздел 4. Комплексы автоматизации технологической подготовки производства				
4.1	Лек	Основные возможности САПР КОМПАС-Автопроект, подсистемы Компас- Автопроект, основные возможности и задачи решаемые в САПР Вертикаль, дерево конструкторско-технологических элементов Вертикаль, состав системы TechCard	6	2	ПК-6.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.5 Л1.6 Л1.8
4.2	Лаб	Оформление ассоциативных чертежей деталей сборочного узла	6	6	ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.3 Л1.4 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-7.2 ПК-7.3	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л3.1
4.4	КРКК	Консультации по курсу	6	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-1.2	
		Раздел 5. Системы расчета режимов резания и нормирования технологических операций				
5.1	Лек	Назначение и основные возможности системы расчета режимов резания Компас-Автопроект; система трудового нормирования Компас Автопроект, последовательность выполнения расчета норм времени	6	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-7.3 ПК-3.3	Л1.6 Л1.8 Л1.12
5.2	Лаб	Создание сборочного узла на основе твердотельных моделей деталей	6	6	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.4 Л3.2

5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	6	ПК-6.2 ПК-7.1 ПК-7.3	Л1.7 Л1.11 Л1.12 Л2.1 Л3.1
5.4	КРКК	Консультации по курсу	6	1		
		Раздел 6. Системы управления жизненным циклом изделия				
6.1	Лек	Основы концепции Product Lifecycle Management, этапы жизненного цикла изделия, функциональные возможности ЛОЦМАН:PLM, состав комплекса ЛОЦМАН:PLM, функции модулей и справочников ЛОЦМАН:PLM	6	2	ПК-6.3 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1
6.2	Лаб	Создание нового проекта. Создание маршрута об-работки в Автопроект	6	2	ПК-6.2 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.6 Л1.12 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	7	ПК-1.2	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Системы автоматизации разработки управляющих программ для станков с ЧПУ				
7.1	Лек	Возможности системы программирования объемной обработки на станках с ЧПУ Гемма 3D, варианты использования системы ГеММа-3D, модули системы ГеММа-3D, их основные особенности и возможности, системы визуализации обработки	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-3.1	Л1.5 Л1.11 Л1.13
7.2	Лаб	Расчет режимов резания в Автопроект	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-3.1	Л1.6 Л1.14 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	7	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-3.1	Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.2 Л3.1
		Раздел 8. Создание электронных архивов технической документации				
8.1	Лек	Особенности перевода растровых изображений в векторную графику, последовательность обработки растровых изображений, возможности гибридного графического редактора Spotlight	6	2	ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.2	Л1.7 Л1.8 Л1.11
8.2	Лаб	Трудовое нормирование в Автопроект	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2	Л1.6 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-1.2	Л1.7 Л1.8 Л1.9 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. На каких плоскостях может быть создан эскиз?
2. По каким принципам создаются твердотельные объекты при создании детали?

3. Какие параметры необходимо задать при выполнении операции выдавливания?
4. Какие параметры нужно задать при создании фаски (скругления)?
5. Какой геометрический элемент должен присутствовать в эскизе при выполнении операции вращения?
6. Какие вспомогательные плоскости можно создать в поле построения модели?
7. Опишите последовательность создания кругового массива компонентов.
8. Какие требования к эскизу для успешного создания элемента модели?
9. Опишите 2 способа создания ассоциативного чертежа на основе модели.
10. Какие параметры можно задавать при создании ассоциативных видов?
11. Опишите последовательность создания местного разреза.
12. Опишите последовательность создания сложного разреза.
13. Как исключить отдельные детали из разреза?
14. Опишите как использовать параметрический режим при построении моделей.
15. Как использовать формулы и зависимости при построении параметрических моделей?
16. Какие инструменты находятся на панели «ограничения» в панели инструмента эскиза?
17. Какие инструменты панели ограничения использованы при построении вала?
18. Для чего предназначен модуль «Автопроект спецификация»?
19. Какие параметры детали задаются при создании детали в системе «спецификация»?
20. Какие данные должны быть занесены в панель свойств операции в системе «Автопроект технология»?
21. Как отредактировать текс перехода при составлении операции?
22. Какой параметр должен быть прописан в меню свойств перехода для возможности расчета режимов резания?
23. Какие таблицы данных должны быть прописаны в базу данных системы для возможности корректного задания режимов резания?
24. Опишите, как можно откорректировать режимы обработки при наличии рядов частот вращения и подач в меню расчетов режимов резания?
25. В какой последовательности должны быть введены переходы и средства технологического оснащения операции?
26. Какие элементы норм времени позволяет определить модуль трудового нормирования?
27. Как определить нормы вспомогательного времени связанного с переходом?
28. Что включает норма штучно-калькуляционного времени операции?
29. Как определить длину врезания и перебега инструмента?

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

1. Системы управления данными об изделии.
2. Основные компоненты комплекса ЛОЦМАН:PLM.
3. Основные недостатки 2D систем.
4. Булевы операции.
5. Требования и возможности систем трехмерного проектирования.
6. Возможности трехмерного редактора.
7. Библиотеки пакета КОМПАС.
8. Пакет АВТОПРОЕКТ. Структура, возможности.
9. Пакет ВЕРТИКАЛЬ. Структура, возможности.
10. Пакет TechCard. Структура, возможности.
11. Структура и назначение системы Гемма 3D.
12. Структура и назначение пакета Spotlight.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом 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	Мефодьева, Л. Я. Практика КОМПАС. Первые шаги [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 123 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/45482.html

Л1.2	Конакова, И. П., Пирогова, И. И. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68452.html
Л1.3	Конакова, И. П., Истомина, Э. Э. Основы работы в «КОМПАС-График V14» [Электронный ресурс]:практикум. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/68453.html
Л1.4	Жилин, И. В. Моделирование в КОМПАС-3D [Электронный ресурс]:учебно-методический практикум по дисциплине «компьютерное моделирование». - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 51 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/73081.html
Л2.1	Беляев, А. Н., Шередекин, В. В., Кузьменко, С. В., Заболотная, А. А., Шередекин, В. В. Системы автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 175 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/72747.html
Л1.5	Овечкин, М. В., Шерстобитова, В. Н. Системы автоматизированного проектирования. Моделирование в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78834.html
Л1.6	Глебов, В. В., Кангин, М. В., Рябикина, Т. В. Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ V5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2017. - 251 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62064.html
Л1.7	Гирфанова, Л. Р. Системы автоматизированного проектирования изделий и процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/70279.html
Л1.8	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
Л1.9	Авилов, А. В., Авилова, Н. В. Системы автоматизированного проектирования. Проектирование в системе «Компас-3D» [Электронный ресурс]:практикум. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117842.html
Л1.10	Бумага, А. И., Вовк, Т. С. Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС - 3D [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 78 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92355.html
Л2.2	Коробова, И. Л., Давыдова, Д. В., Васильев, С. А., Соловьёв, Д. С. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99790.html
Л1.11	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
Л1.12	Насад, Т. Г., Игнатьев, А. А., Насад, И. П. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122638.html
Л1.13	Отекина, Н. Е. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128180.html
Л3.1	Лахин А. М. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Основы автоматизированного проектирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8556.pdf
Л3.2	Лахин А. М. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине "Основы автоматизированного проектирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8557.pdf
Л1.14	Галяветдинов, Н. Р., Сафин, Р. Р., Хасаншин, Р. Р., Кайнов, П. А. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62519.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	«OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL», САПР FreeCAD - открытое бесплатно распространяемое ПО

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.04 Проектирование машиностроительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Буленков Евгений

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование машиностроительного производства»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	изучение методов формирования и структуры построения современных механосборочных производств машиностроительных предприятий, обеспечивающих выпуск изделий требуемого качества и количества с наименьшими приведенными затратами.
Задачи:	
1.1	Знать - Методики анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка и цеха.
1.2	Уметь - Проводить расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка и цеха. - Определять состав, количество и размеры основных и вспомогательных подразделений технологического комплекса механосборочного цеха.
1.3	Владеть - Разработкой проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка. - Формированием комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка и цеха.

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 организацию машиностроительного производства
2.2.2	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.3	Основы технологии машиностроения
2.2.4	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.5	Оборудование машиностроительных производств
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Технология машиностроения
2.3.2	Технологические основы гибкого автоматизированного производства
2.3.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Преддипломная практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4 : Способен осуществлять технологическое проектирование участка и цеха механосборочного производства
ПК-4.1 : Знает - Методики анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка и цеха.
ПК-4.2 : Умеет - Проводить расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка и цеха. - Определять состав, количество и размеры основных и вспомогательных подразделений технологического комплекса механосборочного цеха.
ПК-4.3 : Владеет - Разработкой проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка. - Формированием комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка и цеха.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методики анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка и цеха.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка и цеха. - Определять состав, количество и размеры основных и вспомогательных подразделений технологического комплекса механосборочного цеха.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Разработкой проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка. - Формированием комплекта проектной документации по технологическому комплексу механосборочного участка и цеха.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

4.2. Виды контроля

экзамен 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовая работа 7 сем.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Проектирование основного производства				
1.1	Лек	Введение	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.2	Лек	Проектирование основного производства: расчеты основных параметров цеха.	7	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.3	Лек	Конструкция и проектирование зданий цеха	7	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.4	КРКК	Консультации по курсу и контроль	7	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.5	Пр	Расчеты основных параметров цеха	7	6	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

1.6	Пр	Конструкции промышленных зданий и сооружений	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
1.7	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	35	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
		Раздел 2. Проектирование вспомогательных служб				
2.1	Лек	Проектирование вспомогательных служб цеха	7	12	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.2	Лек	Охрана труда и планирование	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.3	КРКК	Консультации по курсу и контроль	7	3	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.4	Пр	Проектирование вспомогательных служб цеха	7	8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	37	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.3	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.4	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.5	Выполнение курсовой работы	Имеет целью закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных при изучении дисциплины, позволяет обучающимся развить навыки научного поиска
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. Производственная система. Структура производственной системы.
2. Классификация механических цехов по типу производства и по организации производства.
3. Классификация механических цехов по массе обрабатываемых деталей и по размеру цеха.
4. Задачи, решаемые при проектировании цехов.
5. Точная и условная производственные программы цеха.
6. Приведенная производственная программа цеха.
7. Определение трудоемкости механической обработки по технологическому процессу.
8. Определение трудоемкости обработки по коэффициенту приведения (методом сравнения), по заводским нормам, по технико-экономическим показателям.
9. Определение трудоемкости сборки по технологическому процессу.
10. Расчет количества основного технологического оборудования для непрерывно-поточной линии.
11. Расчет количества основного технологического оборудования для переменно-поточной линии.
12. Расчет количества основного технологического оборудования при непоточном производстве.
13. Определение рабочих мест при сборке (для поточного производства).
14. Определение рабочих мест при сборке (для поточного производства).
15. Определение количества и состав оборудования сборочного производства.
16. Укрупненные способы определения основного технологического оборудования.
17. Производственные рабочие. Определение количества производственных рабочих механического цеха (по трудоемкости и по количеству станков).
18. Вспомогательные рабочие и ИТР. Определение количества вспомогательных рабочих и ИТР механосборочного цеха.
19. Служащие и МОП. Определение количества служащих и МОП механосборочного цеха.
20. Определение количества производственных рабочих сборочного цеха (по трудоемкости и по количеству рабочих мест).
21. Классификация площади цеха.
22. Определение площади цеха.
23. Секция сборки и настройки инструмента вне станка.
24. Секция разборки и разбраковки инструмента. Секция доставки инструмента к рабочим местам.
25. Секция хранения инструмента. Оборотный фонд инструмента
26. Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное от-деление).
27. Отделение ремонта инструмента и оснастки.
28. Назначение и классификация складов.
29. Принципы проектирования складов. Определение площади склада.
30. Склады хранения металла и заготовок.
31. Склады хранения полуфабрикатов, готовых изделий, покупных изделий, сборочных узлов.
32. Назначение и классификация транспортных систем.
33. Принципы проектирования транспортных систем. Расчет количества транспортных средств.
34. Крановое оборудование.
35. Подвесные конвейеры.
36. Напольный транспорт (конвейеры и транспортеры).
37. Колесный транспорт.
38. Цеховая ремонтная база, отделение по ремонту оборудования и электронных систем.
39. Система удаления и переработки стружки.
40. Система приготовления и раздачи охлаждающей жидкости.
41. Электроснабжение цеха и снабжение сжатым воздухом.
42. Элементы каркаса промышленных зданий.
43. Стены, окна, ворота, полы, перегородки промышленных зданий.
44. Кровли, фонари и плафоны промышленных зданий.
45. Основной и проверочный расчет высоты пролета цеха, оснащенного опорными кранами.
46. Основной и проверочный расчет высоты пролета цеха, оснащенного подвесными кранами.

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

1. Производственная система. Структура производственной системы.
2. Классификация механических цехов по типу производства и по организации производства.
3. Классификация механических цехов по массе обрабатываемых деталей и по размеру цеха.
4. Задачи, решаемые при проектировании цехов.
5. Точная и условная производственные программы цеха.
6. Приведенная производственная программа цеха.
7. Определение трудоемкости механической обработки по технологическому процессу.
8. Определение трудоемкости обработки по коэффициенту приведения (методом сравнения), по заводским нормам, по технико-экономическим показателям.
9. Определение трудоемкости сборки по технологическому процессу.
10. Расчет количества основного технологического оборудования для непрерывно-поточной линии.
11. Расчет количества основного технологического оборудования для переменно-поточной линии.
12. Расчет количества основного технологического оборудования при непоточном производстве.

13. Определение рабочих мест при сборке (для поточного производства).
14. Определение рабочих мест при сборке (для поточного производства).
15. Определение количества и состав оборудования сборочного производства.
16. Укрупненные способы определения основного технологического оборудования.
17. Производственные рабочие. Определение количества производственных рабочих механического цеха (по трудоемкости и по количеству станков).
18. Вспомогательные рабочие и ИТР. Определение количества вспомогательных рабочих и ИТР механосборочного цеха.
19. Служащие и МОП. Определение количества служащих и МОП механосборочного цеха.
20. Определение количества производственных рабочих сборочного цеха (по трудоемкости и по количеству рабочих мест).
21. Классификация площади цеха.
22. Определение площади цеха.
23. Секция сборки и настройки инструмента вне станка.
24. Секция разборки и разбраковки инструмента. Секция доставки инструмента к рабочим местам.
25. Секция хранения инструмента. Оборотный фонд инструмента
26. Отделение по восстановлению режущего инструмента (заточное от-деление).
27. Отделение ремонта инструмента и оснастки.
28. Назначение и классификация складов.
29. Принципы проектирования складов. Определение площади склада.
30. Склады хранения металла и заготовок.
31. Склады хранения полуфабрикатов, готовых изделий, покупных изделий, сборочных узлов.
32. Назначение и классификация транспортных систем.
33. Принципы проектирования транспортных систем. Расчет количества транспортных средств.
34. Крановое оборудование.
35. Подвесные конвейеры.
36. Напольный транспорт (конвейеры и транспортеры).
37. Колесный транспорт.
38. Цеховая ремонтная база, отделение по ремонту оборудования и электронных систем.
39. Система удаления и переработки стружки.
40. Система приготовления и раздачи охлаждающей жидкости.
41. Электроснабжение цеха и снабжение сжатым воздухом.
42. Элементы каркаса промышленных зданий.
43. Стены, окна, ворота, полы, перегородки промышленных зданий.
44. Кровли, фонари и плафоны промышленных зданий.
45. Основной и проверочный расчет высоты пролета цеха, оснащенного опорными кранами.
46. Основной и проверочный расчет высоты пролета цеха, оснащенного подвесными кранами.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовая работа должна строго соответствовать выданному заданию, а также содержать полный объем требуемого материала, а именно: пояснительную записку, приложения, включающие чертеж сечения цеха с технологической планировкой.

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных и практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных, практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных, практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторными практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; безошибочно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Хорошо» - обучающийся хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос; уверенно находит решения заданий, предусмотренных программой обучения; успешно выполнил предусмотренные программой обучения задания;
«Удовлетворительно» - обучающийся поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос; затрудняется с нахождением решения некоторых заданий, предусмотренных программой обучения; предусмотренные программой обучения задания выполнены с неточностями;
«Неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий; не все задания, предусмотренные программой обучения, выполнены удовлетворительно.
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 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	Бер, В. И., Горохов, Ю. В., Сидельников, С. Б. Проектирование цехов по обработке металлов давлением [Электронный ресурс]:учебник. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84097.html
Л1.1	Левшин, Г. К. Основы проектирования сборочно-сварочных цехов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124234.html
Л2.2	Левшин, Г. Е. Основы проектирования литейных цехов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 284 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124235.html
Л2.3	Латыпова, Е. Ю., Цумарев, Ю. А. Проектирование сварочных цехов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 304 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133179.html
Л1.2	Байков А. В. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/cd3721.pdf
Л3.1	Буленков Е. А. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине "Проектирование машиностроительного производства" [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/m10034.pdf
Л3.2	Буленков Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Проектирование машиностроительного производства" [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/m10035.pdf
Л3.3	Буленков Е. А. Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Проектирование машиностроительного производства" [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/m10036.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Мельников Г.Н., Вороненко В.П. Проектирование механосборочных цехов - М.: Машиностроение, 1990.- 357 с.
Э2	Мамаев В.С., Осипов В.Г. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Машиностроение, 1974. - 296с.
Э3	Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, М. И. Седых ; под редакцией В. П. Вороненко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 444 с. — ISBN 978-5-9729-2067-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/144569.html (дата обращения: 13.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400,

	станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.05 Режущий инструмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Мехатронные системы машиностроительного оборудования**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**6 з.е.**

Составитель(и):

С.А. Поезд

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Режущий инструмент»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Научить студентов грамотно конструировать и рационально эксплуатировать современные режущие инструменты, научить проектировать основные виды режущих инструментов, дать знания в области инструментальной техники, необходимые при разработке эффективных технологических процессов изготовления деталей.
Задачи:	
1.1	Формирование теоретической базы по принципам резания металлов и классификации режущего инструмента.
1.2	Развитие навыков проектирования и расчета параметров инструмента, включая выбор материалов и покрытий.
1.3	Освоение технологий эксплуатации и обслуживания режущего инструмента, а также знакомство с современными тенденциями в этой области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Теория резания
2.2.2	Детали машин
2.2.3	Сопротивление материалов
2.2.4	Высшая математика
2.2.5	Начертательная геометрия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Технология автоматизированного производства
2.3.2	Оборудование гибких производственных систем
2.3.3	Станки с ЧПУ и программирование обработки на станках с ЧПУ
2.3.4	Теория проектирования автоматизированных станочных комплексов
2.3.5	Технологическая оснастка автоматизированного производства

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности
ПК-6 : Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства
ПК-6.1 : Знает - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
ПК-6.2 : Умеет - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
ПК-6.3 : Владеет - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Типы режущих инструментов и их классификация.
3.1.2	Свойства инструментальных материалов.
3.1.3	Влияние геометрии инструмента на обработку.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать режущие инструменты.
3.2.2	Рассчитывать режимы резания.
3.2.3	Подбирать инструменты для производства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками моделирования инструментов.
3.3.2	Оценкой износа и восстановлением инструментов.
3.3.3	Технологиями эксплуатации инструментов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	216	216	216	216

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. Материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов				
1.1	Лек	1.1 Материалы, используемые для режущих инструментов, их классификация 1.2 Основные требования к инструментальным материалов 1.3 Быстрорежущие стали, их марки, основные свойства и область применения 1.4 Твердые сплавы, их классификация, свойства и область применения 1.5 Минералокерамика и сверхтвердые материалы, их свойства и область приме-нения 1.6 Абразивные і алмазные инструменты, их виды, конструкции	5	2	ПК-5.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л2.1 Л3.1
1.2	Лаб	Геометрические параметры резцов, заточки резцов	5	2	ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Инструменты для обработки отверстий				

2.1	Лек	2.1 Сверла: назначение, классификация, конструктивные части спирального сверла их назначения, геометрические параметры режущей части, зависимость величины переднего угла сверла от диаметра и углов в плане и наклона винтовой канавки 2.2 Особенности передачи крутящего момента с помощью конуса Морзе 2.3 Зенкеры: их типы, конструктивные особенности, выбор основных геометрических параметров зенкера 2.4 Развертки, их типы, конструктивные особенности.	5	4	ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.2	Лаб	Геометрические параметры сверл, заточки сверл. Геометрические и конструктивные параметры разверток, заточки разверток	5	8	ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам Выполнение курсовой работы - проектирование сверла	5	17	ПК-5.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Фрезы				
3.1	Лек	3.1 Назначение и классификация фрез 3.2 Основные геометрические и конструктивные параметры цилиндрических, тор-цевых и концевых фрез	5	2	ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Лаб	Основные геометрические и конструктивные параметры цилиндрической фрезы, заточка фрез	5	2	ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6	ПК-5.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Затылование инструментов				
4.1	Лек	4.1 Назначение, кривые затылования 4.2 Особенности расчета затылованных фрез	5	2	ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6	ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-6.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Протяжки				
5.1	Лек	5.1 Назначение, виды протяжек. Принцип работы протяжки 5.2 Общая конструкция и назначение основных частей, специфические конструк-тивные элементы 5.3 Схемы резки, их преимущества и недостатки 5.4 Расчет основных геометрических параметров протяжки	5	4	ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.2	Лаб	Геометрические и конструктивные параметры шлицевой протяжки	5	4	ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам Выполнение курсовой работы - проектирование шлицевой протяжки	5	24	ПК-5.1 ПК-5.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 6. Инструменты для образования резьбы				
6.1	Лек	6.1 Общие положения проектирования и принципы работы резьбонарезных ин-струментов, виды резьбонарезных инструментов, назначение их, области исполь-зования 6.2 Резьбовые резцы и гребенки: типы, схемы резки, геометрия резьбовых резцов в зависимости от параметров резьбы 6.3 Метчики, их виды и назначение. Конструктивные элементы метчиков, расчет размеров, комплекты метчиков 6.4 Плашки, их виды и назначения, конструктивные элементы плашек, расчет раз-меров 6.5 Резьбонарезные фрезы, их типы, их назначение, особенности конструкции 6.6 Резьбонарезные головки, назначение, типы, область применения. Конструкции головок и гребенок, их установка в головке 6.7 Резьбонакатные инструменты, назначение, область применения, типы инстру-ментов и способы накатки резьбы	5	6	ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.2	Лаб	Основные конструктивные и геометрические параметры метчиков Основные конструктивные и геометрические параметры плашек	5	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	5	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Инструменты для обработки цилиндрических зубчатых колес				

7.1	Лек	7.1 Общие положения проектирования зуборезных инструментов. Классификация, назначение, область использования. Исходная инструментальная рейка. 7.2 Зуборезные инструменты, работающие методом копирования. Дисковые фрезы, пальцевые фрезы, зубодолбежные головки, протяжка для зубчатых колес 7.3 Инструменты, работающие с профилированием по методу огибания. Виды и принципы работы. 7.4 Зубострогальные гребенки, их типы, конструкции, геометрические параметры 7.5 Червячные зуборезные фрезы. Принцип работы. Конструкция фрез и определения конструктивных параметров 7.6 Зуборезные долбяки, принцип работы, их типы. Конструкция, изменение вы-сотной коррекции по высоте зубьев долбяка для образования задних углов 7.7 Типы, назначение, область применения шеверов. Схемы обработки. Конструкции дисковых и червячных шеверов	5	8		Л1.2
7.2	Лаб	Конструктивные и геометрические параметры дисковой модульной фрезы Конструктивные и геометрические параметры пальцевой модульной фрезы	5	4		Л1.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам Выполнение курсовой работы - проектирование долбяка, модульной червячной фрезы или шевера.	5	26		Л1.2
		Раздел 8. Инструменты для обработки конических зубчатых колес				
8.1	Лек	8.1 Виды инструментов для обработки колес с прямыми и круговыми зубьями, назначение, области применения. 8.1 Плоское и плосковершинных колесо как геометрическая основа формообразования зубов конического колеса 8.2 Инструменты для нарезки прямозубых колес. Зубострогальные резцы, их конструкция. Фрезы и зубофрезерные головки, круговые протяжки, их конструкция 8.3 Инструменты для нарезки конических колес с круговыми зубами. Конструкция зуборезных головок, выбор и расчет основных параметров зуборезных головок	5	4		Л1.2
8.2	Лаб	Конструктивные и геометрические параметры зуборезной гребенки Конструктивные и геометрические параметры зуборезного долбяка Конструктивные и геометрические параметры модульной червячной фрезы Конструктивные и геометрические параметры шевера	5	8		
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	5	6		
8.4	КРКК	Консультации по выполнению курсовой работы	5	6		

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

Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета
Вопросы по теме «Затачивание резцов»

1. По каким поверхностям происходит износ резцов? Какой характер имеет износ по этим поверхностям? Как определить количество металла, стачивается при переточке, и количество переточек?
2. По каким поверхностям и в какой последовательности затачивают и перетачивают резцы? Почему существует разница в последовательности заточки и переточки резцов? Какие круги используют для заточки и доводки резцов из разных материалов?

Вопросы по теме «Затачивание сверл»

1. Приведите эскиз спирального сверла, укажите его конструктивные параметры, поверхности и режущие кромки.
2. Что такое статическая и кинематическая геометрия сверла? В чем причина различия статических и кинематических углов? От чего зависят кинематические углы сверла?
3. Почему передний угол сверла переменный вдоль режущей кромки? Приведите формулу зависимости переднего угла от диаметра, на котором он меряется. Как это влияет на работу сверла?

Вопросы по теме «Затачивание фрез»

1. Какие типы фрез вы знаете? Какова область их применения?
2. Приведите эскиз цилиндрической фрезы, укажите ее конструктивные и геометрические параметры, поверхности и режущие кромки.
3. Приведите эскиз торцевой фрезы, укажите ее конструктивные и геометрические параметры, поверхности режущие кромки.
4. Какую форму могут иметь зубцы фрезы? В зависимости от чего выбирается форма и размеры зубца фрезы?

Вопросы по теме «Затачивание разверток»

1. Приведите эскиз развертки, укажите ее конструктивные параметры, поверхности и режущие кромки.
2. Приведите схему расположения полей допусков и порядок расчета исполнительного размера развертки.
3. По поверхностям происходит износ развертки? От чего зависит и как рассчитывается допустимое количество переточек?

Вопросы по теме «Конструкции протяжек»

1. Изобразить протяжку для протягивания отверстий. Назовите составные части протяжки. Каково назначение каждой части?
2. Геометрия режущей части протяжки. Какие значения имеют передний и задний углы протяжки? В зависимости от чего они назначаются? Что такое шаг зубьев? В зависимости от чего он выбирается?
3. Какие схемы резания используются при протягивании? Что такое одинарная схема резания? Каковы ее преимущества и недостатки?

Вопросы по теме «Метчики»

1. Каково назначение метчика? Какие типы метчиков вы знаете? Каковы их основные конструктивные особенности?
2. Изобразите метчик для нарезания метрической резьбы. Укажите его основные геометрические и конструктивные параметры. В зависимости от чего выбирается число зубьев метчика, передний и задний углы?
3. Изобразите метчик для нарезания метрической резьбы. В зависимости от чего выбирается главный угол в плане метчика? Какие значения он может иметь? Как рассчитать оптимальную длину режущей части метчика?

Вопросы по теме «Червячные фрезы»

1. Назначение червячной фрезы. Изобразите схему резания при нарезании колеса фрезой, укажите все движения. Каким методом работает червячная фреза?
2. Изобразите червячную фрезу, укажите ее основные геометрические параметры. Для нарезания которых зубчатых

колес можно использовать данную фрезу?
3. Каково назначение червячной фрезы? Как необходимо установить фрезу на станке во время нарезания прямозубого или косозубого колеса? Изобразите схему резания.

Вопросы по теме «зуборезные долбяки»

1. Типы долбяков и их назначения.
2. Каким методом работает долбяка? Приведите схему нарезки прямозубого колеса долбяка, укажите все необходимые движения.
3. Что такое выходной сечение долбяка? Чему равны параметры зубца долбяка в выходном сечении?

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

Контрольные вопросы по теме «Затачивание резцов»

1. На каких станках можно затачивать резцы? В чем преимущества и недостатки каждого из этих станков? Как осуществляется установка и закрепление резца при заточке на универсальном заточном станке?
2. Приведите схему заточки резца по главной задней поверхности на специальном заточном станке. Как закрепляется резец? Как Настроить станок на заданные углы?

Контрольные вопросы по теме «Затачивание сверл»

3. На что влияет и в зависимости от чего выбирается значение угла наклона стружечной канавки сверла? Приведите формулу зависимости угла □ от диаметра, на котором он меряется.
4. Что такое главный угол в плане сверла? На что влияет и в зависимости от чего выбирается значение главного угла в плане сверла?
5. Какие способы заточки сверла вы знаете? Приведите краткую характеристику различных способов заточки сверл. Какие значения задних углов обеспечивают различные способы заточки?
6. По поверхностям изнашивается сверло? Изобразите характер износа сверла. Принимаемого критерия износа? От чего зависит характер износа?
7. Для чего подтачивают поперечную режущую кромку сверла? Способы подточки вы знаете?

Контрольные вопросы по теме «Затачивание фрез»

8. На что влияют и в зависимости от чего выбираются значения углов режущей части фрезы?
9. Изобразите характер износа зубца фрезы. По поверхностям и в какой последовательности затачивают фрезы?
10. Приведите схему заточки фрезы по передней поверхности. Как рассчитать настроечные размеры?
11. Приведите схему заточки фрезы по задней поверхности. Как рассчитать настроечные размеры?

Контрольные вопросы по теме «Затачивание разверток»

12. На что влияет и в зависимости от чего выбирается значение главного угла в плане развертки?
13. Для чего делают развертки с переменным угловым шагом?
14. Приведите схему заточки развертки по передней поверхности. Зачем необходимо смещать вершину зубца, что затачивается? Как определяется настроечный размер?
15. Приведите схему заточки развертки по задней поверхности на калибровкой части. Зачем необходимо смещать вершину зубца, что затачивается? Как определяется настроечный размер?
16. Чем и почему отличается процесс заточки новой развертки и ее переточки после износа?

Контрольные вопросы по теме «Конструкции протяжек»

17. Какие схемы резания используются при протягиваниы? Что такое групповая схема резания? Каковы ее преимущества и недостатки?
18. Каково назначение протяжки? В чем преимущество протягивания перед другими видами обработки резанием? От чего зависит максимальная и минимальная длина втулки, которую можно протянуть данной протяжкой?
19. По каким поверхностям затачивают и перетачивают протяжку для обработки отверстий? Приведите схему заточки по передней поверхности.
20. По каким поверхностям затачивают и перетачивают протяжку для обработки отверстий? Приведите схему заточки по задней поверхности.

Контрольные вопросы по теме «Метчики»

21. Изобразите метчик для нарезания метрической резьбы. Укажите его основные геометрические и конструктивные параметры. В зависимости от чего выбирают число зубьев метчика? Как влияет число зубьев на условия работы метчика?

22. Какую форму может иметь передняя поверхность метчика? Каковы преимущества и недостатки каждой из них, какие значения передних углов они обеспечивают?
23. По каким поверхностям и как осуществляется затачивание метчика? Приведите схему затачивания по передней поверхности. Как определить величину смещения вершины зуба относительно оси вращения? Для чего это делается?
24. Изобразите режущую часть метчика для нарезания метрической резьбы. Как определить толщину среза, приходящуюся на один зуб метчика? Как влияет толщина среза на работу метчика?

Контрольные вопросы по теме «Червячные фрезы»

25. Чему равны размеры зуба фрезы в нормальном сечении? Приведите расчетные формулы. Размеры меняются, а какие остаются неизменными в осевом сечении и почему?
26. Что такое затылование? Какие инструменты подлежат затылованию? Изобразите схему затылования. Как найти величину падения затылку ?.
27. Чему равны размеры зуба фрезы в осевом сечении? Приведите расчетные формулы. Размеры меняются, а какие остаются неизменными в нормальном сечении и почему?

Контрольные вопросы по теме «зуборезные долбяки»

28. Что такое сечение максимально переточено долбяка? От чего зависит его положение?
29. Как найти профильный угол долбяка? Почему он не совпадает с профильным углом нарезаемого колеса?
30. Почему долбяка имеет разный коэффициент коррекции в различных сечениях перпендикулярных его оси?
31. По какой поверхности переточуеться долбяка? Что происходит с наружным диаметром после переточек? Как избежать изменение параметров зубца колеса нарезается, после переточек долбяка?
32. Что такое боковой задний угол долбяка? Как его найти?

7.3. Тематика письменных работ

В курсовой работе определяются конструктивные и геометрические параметры трех инструментов.

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Очирова, Л. А., Кравченко, Н. В., Воробьев, А. А., Косарев, В. К., Спицын, И. Н. Основы резания древесины и древесных материалов. Резание древесины и дереворежущий инструмент. Оборудование и инструмент деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2017. - 52 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94895.html
Л1.1	Дечко, Э. М., Дечко, М. М. Резание металлов и режущий инструмент [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2020. - 288 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/120068.html

Л2.1	Чемоданов, А. Н., Царев, Е. М., Анисимов, С. Е. Дереворежущий инструмент. Справочные материалы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 660 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132783.html
Л1.2	Борискин, О. И., Хлудов, С. Я., Маркова, Е. В., Чечуга, О. В., Якушенков, А. В. Режущий инструмент. Зуборезные долбяки с оптимальными параметрами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132945.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 ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.307 - 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 : планшеты с иллюстрациями оборудования маши-ностроительных предприятий; -макеты металлорежущих инструментов; -экран бело-матовый
9.2	Аудитория 6.101 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3С5; токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3РН; плоскошлифовальный станок модели 3Д711АФ11; токарно-револьверный станок 1341; токарно-револьверный автомат 1Б136; поперечно-строгальный станок 7Б35; зубодолбёжный станок 5А12; зубофрезерный станок 5К32; горизонтально-фрезерный станок 6М82; заточной станок 3672; заточной станок 3В642; заточной станок 3А64; заточной станок 3В632В; заточной станок 3В652; промышленный робот «Универсал-5»; настольный манипулятор РФ-202М; генератор импульсов ШГИ-125-100М; источник технологического тока ИТТ-35; профилограф -профилометр М201; система измерительная универсальная Н338-4;отрезной ножовочный станок Н-1, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.06 Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра:	**Мехатронные системы машиностроительного оборудования**
Направление подготовки:	**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**
Направленность (профиль) / специализация:	**Информационные технологии машиностроения**
Уровень высшего образования:	**Бакалавриат**
Форма обучения:	**очная**
Общая трудоемкость:	**5 з.е.**

Составитель(и):

Полтавец В.В.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Изучение современные технических и организационных методов обеспечения надежности работы технологических машин на этапе их эксплуатации Освоение прогрессивных методов восстановления деталей и разработки технологических процессов восстановления деталей машиностроительного оборудования
Задачи:	
1.1	Изучение организационного и технического обеспечения рациональной эксплуатации основного оборудования, применяемого в машиностроительных отраслях производства
1.2	Изучение методов организации и обеспечения эффективной работы ремонтного хозяйства и системы планово-предупредительного ремонта основного технологического оборудования машиностроительных предприятий

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 организацию машиностроительного производства
2.2.2	Оборудование машиностроительных производств
2.2.3	Режущий инструмент
2.2.4	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.2.5	Сопротивление материалов
2.2.6	Детали машин
2.2.7	Теория механизмов и машин
2.2.8	Материаловедение
2.2.9	Физика
2.2.10	Химия
2.2.11	Математика
2.2.12	Электротехника
2.2.13	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.3.2	Проектирование машиностроительного производства
2.3.3	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.3.4	Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении
2.3.5	Технология машиностроения
2.3.6	Физико-механические методы обработки

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

ПК-6 : Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства
ПК-6.1 : Знает - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
ПК-6.2 : Умеет - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
ПК-6.3 : Владеет - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	порядок ввода машины в эксплуатацию;
3.1.2	влияние условий работы машины на ее работоспособность, основные причины отказов машины;
3.1.3	методы повышения долговечности машин и их деталей;
3.1.4	методы ремонта деталей технологического оборудования;
3.1.5	методы определения параметров точности технологического оборудования;
3.1.6	принципы организации ремонта и обслуживания машин;
3.1.7	содержание технологических процессов ремонта деталей технологического оборудования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок,
3.2.2	определять параметры точности технологического оборудования, оценивать соответствие состояния технологического оборудования его паспортным характеристикам;
3.2.3	проводить дефектацию деталей технологических машин;
3.2.4	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;
3.2.5	разрабатывать графики ремонтов и технического обслуживания технологического оборудования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	определения параметров точности технологического оборудования, оценки соответствия состояния технологического оборудования его паспортным характеристикам;
3.3.2	разработки технологических процессов и документации на разборку, восстановление и ремонт узлов и деталей машиностроительного оборудования;
3.3.3	обеспечения прогрессивной организации ремонта машиностроительного оборудования;
3.3.4	разработки и поддержания системы планово-предупредительного ремонта машиностроительного оборудования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	20	20	20	20
Итого	180	180	180	180

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. Причины ремонта и виды дефектов деталей				
1.1	Лек	Основные причины повреждения и выхода из строя деталей металлообрабатывающего оборудования. Виды дефектов деталей, аварийный износ и причины внезапных поломок деталей.	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Лаб	Паспортизация металлорежущих станков	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
1.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	14		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 2. Организация ремонтных работ и разборка металлообрабатывающего оборудования				
2.1	Лек	Организация ремонтных работ: централизованный ремонт оборудования, децентрализованный ремонт оборудования, смешанная (комбинированная) форма проведения ремонта). Прогрессивная организация ремонта машиностроительного оборудования: узловой и последовательно-поузловой методы. Организация ремонта оборудования в поточных и автоматических линиях. Ремонт транспортного и вспомогательного оборудования автоматических линий. Особенности ремонта прецизионных станков. Особенности ремонта тяжелых и уникальных станков.	5	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Лаб	Проверка точности сверлильных станков	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 3. Приёмка объектов на ремонт и очистка объектов ремонта				
3.1	Лек	Подготовка и организация разборки металлообрабатывающего оборудования. Порядок хранения разобранных деталей. Узлы и детали металлообрабатывающего оборудования, требующие особого внимания при разборке. Рекомендации по порядку и организации их разборки. Очистка, холодная и горячая промывка, обезжиривание поверхности деталей.	5	6		Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Лаб	Проверка точности фрезерных станков	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 4. Дефектация деталей и дефектационные ведомости				
4.1	Лек	Цель и порядок дефектации деталей. Сортировка деталей по группам и оформление её результатов. Способы дефектации деталей. Осмотр, проверки и испытания. Наиболее распространённые способы дефектоскопии. Количественные показатели дефектации. Формы дефектовочных ведомостей и области их применения. Организационная и статистическая обработка дефектовочных ведомо-стей. Виды дефектовочных ведомостей и их использование при приёмке оборудования в эксплуатацию.	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Лаб	Разборка узла и сортировка деталей по группам	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 5. Технические условия на изготовление и сборку основных деталей металлообрабатывающего оборудования				

5.1	Лек	Технические условия на изготовление и сборку основных деталей металлообрабатывающего оборудования: направляющие поверхности скольжения, шкивы ременных передач и шпиндели, шлицевые валы, зубчатые колёса и червяки. Сменные и запасные детали. Номенклатура запасных деталей. Формы и способы хранения запасных деталей.	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
5.2	Лаб	Определение мощности холостого хода токарно-винторезного станка	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 6. Сборка и технический контроль металлообрабатывающего оборудования				
6.1	Лек	Технические условия на сборку станков. Примерное содержание технических условий для сборки токарных станков. Нормы точности станков, вышедших из ремонта. Проверка станков, вышедших из ремонта: внешний осмотр, проверка на холостом ходу, проверка под нагрузкой, проверка точности обработки. Сдача станка в эксплуатацию после ремонта. Документальное оформление сдачи станка в эксплуатацию.	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
6.2	Лаб	Определение параметров фундаментов металлообрабатывающего оборудования	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 7. Организация ремонтного хозяйства на машиностроительных предприятиях				
7.1	Лек	Ресурсы, затрачиваемые на ремонт и техническое обслуживание машиностроительного оборудования. Структура ремонтного хозяйства машиностроительного предприятия. Типовой состав ремонтного хозяйства. Сущность и содержание системы планово-предупредительного ремонта машиностроительного оборудования.	5	4		Л1.1 Л1.2 Л2.1
7.2	Лаб	Проверка кинематических характеристик металлорежущих станков	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
7.3	Ср	Изучение лекционного материала и подготовка к лабораторным работам	5	16		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
7.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	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

Пример текущего опроса на лабораторных работах
Текущий опрос по теме «Дефектация деталей и дефектационные ведомости»
1. Подготовка деталей к дефектации. Очистка, холодная и горячая промывка, обезжиривание поверхности деталей.
2. Цель и порядок дефектации деталей. Сортировка деталей по группам и оформление её результатов.
3. Способы дефектации деталей. Осмотр, проверки и испытания. Наиболее распространённые способы дефектоскопии.
4. Количественные показатели дефектации. Формы дефектовочных ведомо-стей и области их применения.
5. Организационная и статистическая обработка дефектовочных ведомостей. Виды дефектовочных ведомостей и их использование при приёмке оборудования в эксплуатацию.

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

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	Гаврилин, А. Н., Мойзес, Б. Б. Диагностика технологической системы "станок – приспособление – инструмент – деталь" [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83962.html
Л1.1	Кожухов, В. А., Кожухова, Н. Ю., Алашкевич, Ю. Д. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/94904.html
Л3.1	Комаров, Ю. Ю., Попов, А. П., Фоля, Т. И. Эксплуатация и испытания металлорежущих станков [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие к практическим работам. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. - 51 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115917.html
Л2.2	Ковалевский, В. И, Ковалевский, С. В., Шевцов, Ю. Д. Обеспечение точности сборки при производстве и ремонте машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124177.html
Л1.2	Болгов, Д. В. Технология ремонтного производства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 69 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128728.html

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

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 6.101 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3С5; токарный станок с ЧПУ 16К20Ф3РН; плоскошлифовальный станок модели 3Д711АФ11; токарно-револьверный станок 1341; токарно-револьверный автомат 1Б136; поперечно-

	строгальный станок 7Б35; зубодолбёжный станок 5А12; зубофрезерный станок 5К32; горизонтально-фрезерный станок 6М82; заточной станок 3672; заточной станок 3В642; заточной станок 3А64; заточной станок 3В632В; заточной станок 3В652; промышленный робот «Универсал-5»; настольный манипулятор РФ-202М; генератор импульсов ШГИ-125-100М; источник технологического тока ИТТ-35; профилограф -профилометр М201; система измерительная универсальная Н338-4;отрезной ножовочный станок Н-1, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная
9.2	Аудитория 6.103 - Специализированная лаборатория металлорежущих станков, помещение для выполнения лабораторных работ : - токарно-винторезный станок 16К20; - вертикально-фрезерный станок 6С12Ц; - внутришлифовальный станок 3А227П; - плоскошлифовальный станок 3Г71; - плоскошлифовальный станок 371М1; - круглошлифовальный станок 3М153СФ1; - точильно-шлифовальный станок ТСШ-300; - настольно-фрезерный станок НГФ-110ШЗ; - сверлильный станок СН-12А; - сверлильный станок О2С75; - компрессор для сжатого воздуха О-16А; - устройство для статической балансировки шлифо-вального круга; - устройство для проверки биения изделий ПБМ-200; - делительная УДГ-Н-160; - плита магнитная синусная 2С7208-0003; - динамометр универсальный УДМ-600;- станок универсально фрезерный 676;-станок вертикально-фрезерный 2Н118;-тиски слесарные;-пульт управления осями координат LJUMO-61
9.3	Аудитория 6.202а - кабинет курсового и дипломного проектирования)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 : планшеты с примерами выполнения документации к курсовым и дипломным проектам, магистерским работам (4шт.); - планшеты с выдержками из стандартов и норма-тивно-технической документации (5шт.)
9.4	Аудитория 6.202 - Учебная аудитория класс САПР 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 : - планшеты с иллюстративными материалами по программным продуктам фирмы Delcam (4 шт.); -экран белый; проектор ViewSonic PJ 305D;
9.5	Аудитория 6.307 - 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 : планшеты с иллюстрациями оборудования маши-ностроительных предприятий; -макеты металлорежущих инструментов; -экран бело-матовый
9.6	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.07 САПР технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Буленков Евгений

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «САПР технологических процессов»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование у студентов знаний по проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц с использованием систем автоматизированного проектирования, и подготовке к решению профессиональных задач в профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	знать классификацию САПР ТП и их использование для рассматриваемых задач проектирования технологических процессов (ТП), задачи, состав и структуру САПР ТП, характеристики подсистем САПР ТП.
1.2	уметь формализовать задачи проектирования ТП с целью их решения на компьютере; проектировать технологические процессы в САПР ТП.
1.3	Владеть навыками работы с САПР ТП, настройки программ и наполнения баз данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.3	Введение в организацию машиностроительного производства
2.2.4	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.5	Оборудование машиностроительных производств
2.2.6	Режущий инструмент
2.2.7	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.2.8	Детали машин
2.2.9	Материаловедение
2.2.10	Экономика предприятия
2.2.11	Информатика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Преддипломная практика
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3	Производственная практика
2.3.4	Учебная практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки

ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения

ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ

ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.1.2	Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
3.2.2	Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	37	37	37	37
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Общие положения.				
1.1	Лек	Проблема автоматизации проектирования технологических процессов. Принципы построения и структура САПР ТП.	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2
1.2	Лаб	ТехноПро. Знакомство с интерфейсом программы	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.3	Лек	Виды обеспечения САПР ТП. Математическое моделирование и оптимизация.	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2
1.4	Лаб	ТехноПро. Разработка ТП изготовление валов и корпусов.	8	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	8	18	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3

		Раздел 2. Прикладное проектирование технологии.				
2.1	Лек	Автоматизированное проектирование маршрутной и операционной технологии.	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2
2.2	Лаб	Технопро. Разработка ТП изготовление заготовок	8	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.3	Лек	Проектирование переходов. Организация проектирования технологических процессов.	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.2
2.4	Лаб	Особенности работы в различных САПР ТП.	8	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.5	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам.	8	19	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
2.6	КРКК	Консультации по курсу.	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 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

Пример текущего опроса на лабораторных занятиях

1. Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта может быть представлена такой аббревиатурой:
2. Сопоставьте аббревиатуры различных САПР их отечественным названиям.
3. Совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенной продукции до удовлетворения этих потребностей и утилизации продукта это:

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время итогового тестирования.

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

Пример тестовых вопросов на экзамен.

1. Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта может быть представлена такой аббревиатурой:
2. Сопоставьте аббревиатуры различных САПР их отечественным названиям.
3. Совокупность процессов, выполняемых от момента выявления потребностей общества в определенной продукции до удовлетворения этих потребностей и утилизации продукта это:
4. САПР включает в себя такое обеспечение (выберите верные варианты):
5. Расположите в порядке следования этапы жизненного цикла изделия
6. Какая из указанных систем НЕ используется на этапе конструирования и проектирования отдельных деталей машины?

7. Сопоставьте аббревиатуры различных систем решаемым ими задачам

Пример тестового задания.
Непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта может быть представлена такой аббревиатурой (выберите один вариант ответа):
- CAD
- CAM
- CALS
- CAE

7.3. Тематика письменных работ

Расчетные работы 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.
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.
Экзамен проводится в виде тестов.
Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов, набранных за ответы на тестовые вопросы. Каждый вопрос оценивается в один балл. Пересчет набранных баллов в итоговую оценку осуществляется пропорционально из расчета соответствия 26 баллов за тестовые ответы 100 баллам шкалы ECTS.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Семенов, А. Д. Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. - 271 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/47402.html
Л2.2	Сурина, Н. В. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64196.html
Л1.1	Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 248 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102013.html
Л1.2	Белов, П. С., Драгина, О. Г. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 154 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/109748.html
Л3.1	Буленков Е. А. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования технологических процессов" [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/m10037.pdf
Л3.2	Буленков Е. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования технологических процессов" [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/m10038.pdf
Л3.3	Буленков Е. А. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине "Системы автоматизированного проектирования технологических процессов" [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/m10039.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 4.003а - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий : столы,

	стулья, доска аудиторная, кондиционер, коммутатор, компьютеры (с/б, монитор, клавиатура, мышь)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.08 Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Грубка Р.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Целью дисциплины «Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ» является ознакомление студентов с современными специализированными пакетами программ, которые используются для автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ.
Задачи:	
1.1	-получение знаний по основам работы и программированию систем числового программного управления - получение знаний по основам работы и программированию систем числового программного управления с применением CAD/CAM систем
1.2	-формирование технических знаний и навыков в устройстве и эксплуатации современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.3	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.4	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.5	Технологическая оснастка
2.2.6	Технология машиностроения
2.2.7	Физико-механические методы обработки
2.2.8	Технологическая практика
2.2.9	Оборудование машиностроительных производств
2.2.10	Режущий инструмент
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	САПР технологических процессов
2.3.2	Технология машиностроения
2.3.3	Технологические основы гибкого автоматизированного производства
2.3.4	Преддипломная практика
2.3.5	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки
ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения

ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
ПК-7 : Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении
ПК-7.1 : Знает - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-7.2 : Умеет - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
3.1.2	Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.1.3	Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
3.1.4	Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
3.2.2	Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
3.2.3	Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
3.2.4	Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.2.5	Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
3.3.2	Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Введение в курс программирования технологических операций механической обработки деталей машин на станках с ЧПУ				
1.1	Лек	Введение в курс программирования технологических операций механической обработки деталей машин на станках с ЧПУ	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1
1.3	Лаб	Построение контура спирального кулачка и программы его обработки	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 2. Взаимосвязь систем координат оборудования с ЧПУ, режущего инструмента и заготовки. Элементы технологических операций изготовления деталей машин на станках с ЧПУ. Траектория движения инструмента. коррекция инструмента				
2.1	Лек	Взаимосвязь систем координат оборудования с ЧПУ, режущего инструмента и заготовки. Элементы технологических операций изготовления деталей машин на станках с ЧПУ. Траектория движения инструмента. коррекция инструмента	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	8	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1
2.3	Пр	Изучение органов управления станком 16К20 Ф3 и устройства ввода программы системы 2Р22	8	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3
2.4	Лаб	Применение программы GEMMA 3D для токарной обработки. Часть 1. Построение профиля обрабатываемой детали	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
		Раздел 3. Программирование механической обработки деталей машин. Стандартные циклы. Требования к технологичности деталей машин и заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ				
3.1	Лек	Программирование механической обработки деталей машин. Стандартные циклы. Требования к технологичности деталей машин и заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1
3.3	Пр	Изучение стандартных циклов системы числового программного управления 2Р22 для токарной обработки	8	2	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3
3.4	Лаб	Применение программы GEMMA 3D для токарной обработки. Часть 2. Построение проходов инструментов и получение APT-программы.	8	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2
3.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2		
		Раздел 4. Проектирование технологических операций механической обработки деталей машин на станках с ЧПУ. Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ				
4.1	Лек	Проектирование технологических операций механической обработки деталей машин на станках с ЧПУ. Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
4.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2		
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	8	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1
4.4	Пр	Разработка управляющей программы для токарного станка 16К20Ф3 С32 с системой ЧПУ 2Р22	8	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.3
4.5	Лаб	Построение модели матрицы и программы её обработки	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2

4.6	Лаб	Гравировка штампа для изготовления объёмных табличек	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 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.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. История развития программного управления.
2. Особенности обработки на станках с ЧПУ.
3. Классификация систем ЧПУ.
4. Системы ЧПУ класса NC.
5. Системы ЧПУ класса SNC.
6. Системы ЧПУ класса CNC.
7. Системы ЧПУ класса DNC.
8. Системы ЧПУ класса HNC.
9. Системы ЧПУ класса VNC.
10. Классификация станков с ЧПУ.
11. Обозначение систем программного управления станков с ЧПУ
12. Технические характеристики УЧПУ.
13. Системы координат в станках с программным управлением.
14. Определение положительного направления перемещения рабочего органа в станках ЧПУ. Правило правой руки.
15. Система координат токарно-винторезного станка.
16. Система координат токарно-карусельного станка.
17. Система координат горизонтально-расточного станка.
18. Система координат вертикально-фрезерного станка.
19. Система координат горизонтально-фрезерного станка.
20. Система координат круглошлифовального станка.
21. Система координат плоскошлифовального станка.
22. Система координат инструмента.
23. Система координат детали.
24. Связь систем координат детали, станка н инструмента.
25. Траектория движения режущего инструмента.
26. Опорные точки траектория движения режущего инструмента.
27. Абсолютная система координат.
28. Относительная система координат.
29. Эквидистантна к контуру обрабатываемой детали.
30. Зоны токарной обработки деталей машин.
31. Зоны фрезерной обработки деталей машин.
32. Формирование траектория обработки.

33. Правила формирования траекторий во вспомогательных переходах.
34. Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах.
35. Формы траекторий инструмента при точении.
36. Формы траекторий инструмента при обработке отверстий.
37. Формы траекторий инструмента при фрезеровании.
38. Коррекция траектории движения инструмента.
39. Кадры управляющей программы для станков с ЧПУ.
40. Главный кадр управляющей программы.
41. Вспомогательный кадр управляющей программы.
42. Состав слова в кадре программы.
43. Адрес слова кадра управляющей программы.
44. Символы адресов для УП.
45. Подготовительные функции.
46. Ускоренное перемещение.
47. Параметры интерполяции. Линейная интерполяция.
48. Параметры интерполяции. Круговая интерполяция.
49. Вспомогательные функции.
50. Останов выполнения управляющей программы.
51. Управление вращением шпинделя.
52. Управление подачей СОЖ.
53. Автоматическая смена инструмента.
54. Программирование размерных перемещений.
55. Функция главного движения.
56. Функция подачи.
57. Функция режущего инструмента.
58. Подпрограммы. Стандартные циклы.
59. Номенклатура деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ.
60. Номенклатура деталей, обрабатываемых на сверлильных, фрезерных и координатно-расточных станках с ЧПУ.
61. Критерии эффективности использования станков с ЧПУ.
62. Требования к заготовкам.
63. Требования к технологичности деталей.
64. Требования к чертежам деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ.
65. Новые технологические возможности станков с ЧПУ, их характеристика.
66. Условия применения многооперационных станков.
67. Последовательность выполнения технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ.
68. Разработка маршрута обработки детали на станке с ЧПУ.
69. Разработка операционного ТП обработки детали с применением станков с ЧПУ.
70. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Ручное программирование.
71. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Автоматизированное программирование.
72. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Оперативное, диалоговое программирование.
73. Структурная схема САП УП.
74. Этапы программирования механической обработки.
75. Сопроводительная документация при разработке ТП и УП для станков с ЧПУ.
76. Разработка карты наладки станка и инструмента.
77. Комплектность и формы технологической документации в единичном производстве.
78. Комплектность и формы технологической документации в серийном и массовом производствах.
79. Разработка расчетно-технологической карты.
80. Правила построения траектории движения центра инструмента на РТК.
81. Контроль УП вне станка с ЧПУ.
82. Контроль УП на станке.
83. Тестовые режимы станка с ЧПУ.
84. Последовательность полной проверки УП.
85. Настройка станка с ЧПУ на изготовление детали.
86. Назначение CAM-систем.
87. Последовательность действий при разработке УП с использованием CAM-систем.
88. Модули CAM-систем.
89. Назначение и основные возможности CAM-системы «Гемма 3D».
90. Исходные данные для модуля фрезерной обработки 2D/2.5D «Гемма 3D».
91. Исходные данные для программирования электроэрозионной резки «Гемма 3D».
92. Характеристика модуля токарной обработки «Гемма 3D».
92. Редактор кода машинных программ CheckNC «Гемма 3D».
94. Программный модуль визуализации 3-х осевой фрезерной обработки G-Mill.
95. Назначение и основные возможности CAM-системы TEBIS
96. Назначение и основные возможности CAM-системы EdgeCAM.
97. Назначение и основные возможности CAM-системы NX CAM.
98. Назначение и основные возможности CAM-системы ESPRIT.
99. Назначение и основные возможности CAM-системы Mastercam.
100. Назначение и основные возможности CAM-системы CimatronE.

101. Назначение и основные возможности CAM-системы CATIA.
102. Назначение и основные возможности CAM-системы PEPS.
103. Назначение и основные возможности CAM-системы SURFCAM.
104. Назначение и основные возможности CAM-системы CAMWorks.
105. Назначение и основные возможности CAM-системы PowerMILL.
106. Назначение и основные возможности CAM-системы SolidCAM.
107. Назначение и основные возможности CAM-системы FeatureCAM.
108. Назначение и основные возможности CAM-системы T-FLEX ЧПУ.
109. Назначение и основные возможности CAM-системы ADEM CAM.
110. Назначение и основные возможности CAM-системы SprutCAM.

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

1. История развития программного управления.
2. Особенности обработки на станках с ЧПУ.
3. Классификация систем ЧПУ.
4. Системы ЧПУ класса NC.
5. Системы ЧПУ класса SNC.
6. Системы ЧПУ класса CNC.
7. Системы ЧПУ класса DNC.
8. Системы ЧПУ класса HNC.
9. Системы ЧПУ класса VNC.
10. Классификация станков с ЧПУ.
11. Обозначение систем программного управления станков с ЧПУ
12. Технические характеристики УЧПУ.
13. Системы координат в станках с программным управлением.
14. Определение положительного направления перемещения рабочего органа в станках ЧПУ. Правило правой руки.
15. Система координат токарно-винторезного станка.
16. Система координат токарно-карусельного станка.
17. Система координат горизонтально-расточного станка.
18. Система координат вертикально-фрезерного станка.
19. Система координат горизонтально-фрезерного станка.
20. Система координат круглошлифовального станка.
21. Система координат плоскошлифовального станка.
22. Система координат инструмента.
23. Система координат детали.
24. Связь систем координат детали, станка н инструмента.
25. Траектория движения режущего инструмента.
26. Опорные точки траектория движения режущего инструмента.
27. Абсолютная система координат.
28. Относительная система координат.
29. Эквидистантна к контуру обрабатываемой детали.
30. Зоны токарной обработки деталей машин.
31. Зоны фрезерной обработки деталей машин.
32. Формирование траектория обработки.
33. Правила формирования траекторий во вспомогательных переходах.
34. Правила формирования траекторий рабочих перемещений в инструментальных переходах.
35. Формы траекторий инструмента при точении.
36. Формы траекторий инструмента при обработке отверстий.
37. Формы траекторий инструмента при фрезеровании.
38. Коррекция траектории движения инструмента.
39. Кадры управляющей программы для станков с ЧПУ.
40. Главный кадр управляющей программы.
41. Вспомогательный кадр управляющей программы.
42. Состав слова в кадре программы.
43. Адрес слова кадра управляющей программы.
44. Символы адресов для УП.
45. Подготовительные функции.
46. Ускоренное перемещение.
47. Параметры интерполяции. Линейная интерполяция.
48. Параметры интерполяции. Круговая интерполяция.
49. Вспомогательные функции.
50. Останов выполнения управляющей программы.
51. Управление вращением шпинделя.
52. Управление подачей СОЖ.
53. Автоматическая смена инструмента.
54. Программирование размерных перемещений.
55. Функция главного движения.
56. Функция подачи.

57. Функция режущего инструмента.
58. Подпрограммы. Стандартные циклы.
59. Номенклатура деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ.
60. Номенклатура деталей, обрабатываемых на сверлильных, фрезерных и координатно-расточных станках с ЧПУ.
61. Критерии эффективности использования станков с ЧПУ.
62. Требования к заготовкам.
63. Требования к технологичности деталей.
64. Требования к чертежам деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ.
65. Новые технологические возможности станков с ЧПУ, их характеристика.
66. Условия применения многооперационных станков.
67. Последовательность выполнения технологической подготовки производства при использовании станков с ЧПУ.
68. Разработка маршрута обработки детали на станке с ЧПУ.
69. Разработка операционного ТП обработки детали с применением станков с ЧПУ.
70. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Ручное программирование.
71. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Автоматизированное программирование.
72. Методы подготовки УП для станков с ЧПУ. Оперативное, диалоговое программирование.
73. Структурная схема САП УП.
74. Этапы программирования механической обработки.
75. Сопроводительная документация при разработке ТП и УП для станков с ЧПУ.
76. Разработка карты наладки станка и инструмента.
77. Комплектность и формы технологической документации в единичном производстве.
78. Комплектность и формы технологической документации в серийном и массовом производствах.
79. Разработка расчетно-технологической карты.
80. Правила построения траектории движения центра инструмента на РТК.
81. Контроль УП вне станка с ЧПУ.
82. Контроль УП на станке.
83. Тестовые режимы станка с ЧПУ.
84. Последовательность полной проверки УП.
85. Настройка станка с ЧПУ на изготовление детали.
86. Назначение CAM-систем.
87. Последовательность действий при разработке УП с использованием CAM-систем.
88. Модули CAM-систем.
89. Назначение и основные возможности CAM-системы «Гемма 3D».
90. Исходные данные для модуля фрезерной обработки 2D/2.5D «Гемма 3D».
91. Исходные данные для программирования электроэрозионной резки «Гемма 3D».
92. Характеристика модуля токарной обработки «Гемма 3D».
92. Редактор кода машинных программ CheckNC «Гемма 3D».
94. Программный модуль визуализации 3-х осевой фрезерной обработки G-Mill.
95. Назначение и основные возможности CAM-системы TEBIS
96. Назначение и основные возможности CAM-системы EdgeCAM.
97. Назначение и основные возможности CAM-системы NX CAM.
98. Назначение и основные возможности CAM-системы ESPRIT.
99. Назначение и основные возможности CAM-системы Mastercam.
100. Назначение и основные возможности CAM-системы CimatronE.
101. Назначение и основные возможности CAM-системы CATIA.
102. Назначение и основные возможности CAM-системы PEPS.
103. Назначение и основные возможности CAM-системы SURFCAM.
104. Назначение и основные возможности CAM-системы CAMWorks.
105. Назначение и основные возможности CAM-системы PowerMILL.
106. Назначение и основные возможности CAM-системы SolidCAM.
107. Назначение и основные возможности CAM-системы FeatureCAM.
108. Назначение и основные возможности CAM-системы T-FLEX ЧПУ.
109. Назначение и основные возможности CAM-системы ADEM CAM.
110. Назначение и основные возможности CAM-системы SprutCAM.

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения и защиты лабораторных и практических работ, контрольных заданий и текущих опросов на лекциях.
Защита лабораторных, практических работ и контрольных заданий проводится в виде собеседования. Выполнение всех лабораторных, практических работ и контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к экзамену: выполнение, предоставление и защита отчётов по всем лабораторными практическим работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины; выполнение всех контрольных заданий.
По результатам экзамена обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Отлично» - обучающийся в полном объёме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Грубка Р. М. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8137.pdf
Л2.1	Лучкин, В. К., Ванин, В. А. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направления 151900. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64558.html
Л1.1	Чепчуров, М. С., Жуков, Е. М. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 190 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66667.html
Л2.2	Казакова, О. Ю., Якимов, М. В., Гаспарова, Л. Б. Механизмы автоматической смены инструмента станков с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 149 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90626.html
Л1.2	Зубенко, В. Л., Емельянов, Н. В. Системы управления станков с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 204 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/90916.html
Л2.3	Кравцов, А. Г., Серегин, А. А., Сердюк, А. И. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 114 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78837.html
Л2.4	Горяинов, Д. С., Кургузов, Ю. И., Носов, Н. В. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 105 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/111714.html
Л2.5	Соколов, М. В. Элементы технологической подготовки производства при обработке деталей на станках с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115759.html
Л1.3	Турчин, Д. Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 312 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123816.html
Л1.4	Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в CAM-системе [Электронный ресурс]:учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 260 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124237.html
Л3.2	Грубка Р. М. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8140.pdf
Л3.3	Грубка Р. М. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине "Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8141.pdf

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

8.3.1	Гемма-3Д

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели
9.2	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.09 Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **4 з.е.**

Составитель(и):

И.А. Петряева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Получение студентами теоретических положений о связях и закономерностях производственного процесса изготовления машин и приборов
Задачи:	
1.1	Формирование знаний теоретических основ технологии машиностроения; закономерностей, которые лежат в основе процесса изготовления изделия, определяющих его качество; теории базирования и размерных цепей
1.2	Приобретение умений и навыков определения себестоимости и уровня производительности труда, точности и погрешности при обработке заготовок.
1.3	Формирование навыков применения методов разработки технологического процесса изготовления изделия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.2	Режущий инструмент
2.2.3	Детали машин
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Теория механизмов и машин
2.2.6	Технология конструкционных материалов
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	САПР технологических процессов
2.3.2	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ
2.3.3	Технология машиностроения
2.3.4	Методы повышения качества машин
2.3.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки
ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.

ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;
3.1.2	Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения;
3.1.3	Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения;
3.1.4	Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ;
3.2.2	Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения;
3.2.3	Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью;
3.3.2	проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства;
3.3.3	проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

4.2. Виды контроля
экзамен 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. Машина как объект производства.				
1.1	Лек	Введение. Машина как объект производства. Объекты производства машиностроительной промышленности. Машина. Изделие. Классификация изделий. Детали. Сборочные единицы. Параметры изделий.	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.4
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.4
		Раздел 2. Технологическая подготовка производства. Типы производств и их характеристика.				
2.1	Лек	Технологическая подготовка производства. Типы производств и их характеристика. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Стадии жизненного цикла продукции. Основные принципы технологического проектирования. Типы машиностроительных производств.	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.4
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.4
		Раздел 3. Классификация технологических процессов. Структура ТП.				
3.1	Лек	Классификация технологических процессов. Структура ТП. Производственный процесс. Технологический процесс и его структура. Классификация технологических процессов.	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Л1.2 Л1.6
3.2	Пр	Элементы технологического процесса	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.4
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.2	Л1.2 Л1.6
		Раздел 4. Базирование и базы в машиностроении.				
4.1	Лек	Базирование и базы в машиностроении. Классификация баз. Правила выбора баз. Схемы базирования типовых деталей.	6	4	ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.6 Л2.8
4.2	Пр	Базирование и базы в машиностроении	6	4	ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.8
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	4	ПК-3.2 ПК-5.1	Л1.2 Л1.6 Л2.8
		Раздел 5. Теоретические основы точности механообработки. Систематические погрешности обработки.				
5.1	Лек	Теоретические основы точности механообработки. Систематические погрешности обработки. Точность детали. Погрешности от упругих деформаций технологической системы. Производственные методы оценки жесткости. Погрешности от размерного износа инструмента. Погрешности от тепловых деформаций системы. Влияние геометрической точности станка на точность обработки.	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
5.2	Лаб	Определение погрешности установки размера по лимбу станка	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
		Раздел 6. Случайные погрешности механообработки.				

6.1	Лек	Случайные погрешности механообработки. Закон нормального распределения. Закон равнобедренного треугольника. Закон равной вероятности. Закон эксцентриситета. Составляющие общего рассеяния размеров заготовок. Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность приспособления. Рассеяние размеров, связанное с погрешностью настройки. Определение погрешностей по жесткости технологической системы при точении. Методы достижения точности обработки деталей резанием.	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
6.2	Лаб	Определение погрешности установки заготовки в трехкулачковом патроне	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.2 Л1.6
		Раздел 7. Аналитический расчет припусков.				
7.1	Лек	Аналитический расчет припусков. Припуск. Классификация припусков. Методы определения припусков. Расчет припусков. Определение операционных размеров.	6	4	ПК-3.1	Л1.3 Л2.3
7.2	Пр	Расчет припусков на механическую обработку и операционных размеров	6	4	ПК-3.1	Л1.3 Л2.1 Л2.3
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	3	ПК-3.1	Л1.3 Л2.3 Л2.5
		Раздел 8. Качество поверхностей деталей машин и заготовок. Технологическая наследственность.				
8.1	Лек	Качество поверхностей деталей машин и заготовок. Технологическая наследственность. Образование шероховатости в процессе обработки поверхности. Геометрические причины образования шероховатости. Влияние упругой и пластической деформации металла в поверхностном слое на шероховатость поверхности. Влияние на шероховатость вибраций технологической системы. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.	6	2	ПК-5.2	Л1.2
8.2	Лаб	Исследование влияния режимов резания на шероховатость обработанной поверхности	6	4	ПК-5.2	Л1.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-5.2	Л1.2
		Раздел 9. Техническое нормирование.				
9.1	Лек	Техническое нормирование. Норма труда. Норма времени. Определение технической нормы. Техническое нормирование. Классификация затрат времени на рабочем месте. Структура нормы времени и ее элементы.	6	2	ПК-3.2	Л1.4
9.2	Пр	Нормирование технологической операции	6	4	ПК-3.2	Л1.4 Л2.1
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-3.2	Л1.4
		Раздел 10. Технологичность конструкции изделия и ее ремонтопригодность.				
10.1	Лек	Технологичность конструкции изделия и ее ремонтопригодность. Виды технологичности. Качественная оценка технологичности. Количественная оценка технологичности. Требования к технологичность конструкции изделия. Показатели количественной оценки технологичности.	6	2	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.5 Л2.6
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-5.3	Л1.2 Л1.5 Л2.6
		Раздел 11. Основы сборки машин.				
11.1	Лек	Основы сборки машин. Сборка машин. Последовательность проектирования технологии сборки. Размерный анализ конструкций при сборке. Методы достижения точности замыкаемого звена. Технологические схемы сборки. Основы проектирование маршрутной технологии.	6	2	ПК-3.3 ПК-1.1	Л1.3 Л2.7
11.2	Лаб	Сборка деталей машин методом неполной взаимозаменяемости	6	4	ПК-3.3 ПК-1.1	Л1.3 Л2.2 Л2.7
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-3.3 ПК-1.1	Л1.3 Л2.7

		Раздел 12. Методы расчетов экономической эффективности вариантов технологических процессов.				
12.1	Лек	Методы расчетов экономической эффективности вариантов технологических процессов. Оценка экономической эффективности новых технических мероприятий. Исходные данные для расчета технологической себестоимости. Расчет экономической эффективности. Показатели, характеризующие степень использования средств производства.	6	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.4
12.2	Пр	Выбор рационального варианта механической обработки детали по минимальной себестоимости	6	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.4 Л2.1
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	6	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.4
12.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	4	ПК-1.1	Л1.2 Л1.4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Лекция	Является основным видом учебных занятий, составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий: дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины; стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.
6.2	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. Стадии жизненного цикла продукции.
2. Основные принципы технологического проектирования
3. Характеристика серийного производства.
4. Характеристика массового производства
5. Типы производства, их особенности.
6. Объекты производства машиностроительной промышленности.
7. Машина. Изделие. Классификация изделий
8. Конструкторская подготовка производства.
9. Технологическая подготовка производства.
10. Производственный процесс.
11. Технологический процесс и его структура.
12. Классификация технологических процессов.
13. Классификация баз.
14. Правила выбора баз.
15 Схемы базирования типовых деталей.
16. Точность детали. Систематические погрешности обработки.
17. Погрешности от упругих деформаций технологической системы.
18. Производственные методы оценки жесткости.
19. Погрешности от размерного износа инструмента.
20. Погрешности от тепловых деформаций системы.
21. Влияние геометрической точности станка на точность обработки.
22. Закон нормального распределения.

23. Закон равнобедренного треугольника.
24. Закон равной вероятности.
25. Закон эксцентриситета.
26. Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность приспособления.
27 Рассеяние размеров, связанное с погрешностью настройки.
28. Определение погрешностей по жесткости технологической системы при точении.
29. Методы достижения точности обработки деталей резанием.
30. Классификация припусков. Методы определения припусков.
31. Расчет припусков. Определение операционных размеров.
32. Образование шероховатости в процессе обработки поверхности. Геометрические причины образования шероховатости.
33. Влияние упругой и пластической деформации металла в поверхностном слое на шероховатость поверхности.
34. Влияние на шероховатость вибраций технологической системы.
35. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя.
36. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
37. Техническое нормирование.
38. Классификация затрат времени на рабочем месте.
39. Структура нормы времени и ее элементы.
40. Качественная оценка технологичности.
41. Количественная оценка технологичности.
42. Требования к технологичности конструкции изделия.
43. Показатели количественной оценки технологичности.
44. Последовательность проектирования технологии сборки.
45. Размерный анализ конструкций при сборке.
46. Методы достижения точности замыкаемого звена.
47. Технологические схемы сборки.
48. Оценка экономической эффективности новых технических мероприятий.
49. Исходные данные для расчета технологической себестоимости.
50. Расчет экономической эффективности. Показатели, характеризующие степень использования средств производства.

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

1. Стадии жизненного цикла продукции.
2. Основные принципы технологического проектирования
3. Характеристика серийного производства.
4. Характеристика массового производства
5. Типы производства, их особенности.
6. Объекты производства машиностроительной промышленности.
7. Машина. Изделие. Классификация изделий
8. Конструкторская подготовка производства.
9. Технологическая подготовка производства.
10. Производственный процесс.
11. Технологический процесс и его структура.
12. Классификация технологических процессов.
13. Классификация баз.
14. Правила выбора баз.
15 Схемы базирования типовых деталей.
16. Точность детали. Систематические погрешности обработки.
17. Погрешности от упругих деформаций технологической системы.
18. Производственные методы оценки жесткости.
19. Погрешности от размерного износа инструмента.
20. Погрешности от тепловых деформаций системы.
21. Влияние геометрической точности станка на точность обработки.
22. Закон нормального распределения.
23. Закон равнобедренного треугольника.
24. Закон равной вероятности.
25. Закон эксцентриситета.
26. Погрешность базирования. Погрешность закрепления. Погрешность приспособления.
27 Рассеяние размеров, связанное с погрешностью настройки.
28. Определение погрешностей по жесткости технологической системы при точении.
29. Методы достижения точности обработки деталей резанием.
30. Классификация припусков. Методы определения припусков.
31. Расчет припусков. Определение операционных размеров.
32. Образование шероховатости в процессе обработки поверхности. Геометрические причины образования шероховатости.
33. Влияние упругой и пластической деформации металла в поверхностном слое на шероховатость поверхности.
34. Влияние на шероховатость вибраций технологической системы.
35. Влияние механической обработки на состояние поверхностного слоя.

36. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
37. Техническое нормирование.
38. Классификация затрат времени на рабочем месте.
39. Структура нормы времени и ее элементы.
40. Качественная оценка технологичности.
41. Количественная оценка технологичности.
42. Требования к технологичности конструкции изделия.
43. Показатели количественной оценки технологичности.
44. Последовательность проектирования технологии сборки.
45. Размерный анализ конструкций при сборке.
46. Методы достижения точности замыкаемого звена.
47. Технологические схемы сборки.
48. Оценка экономической эффективности новых технических мероприятий.
49. Исходные данные для расчета технологической себестоимости.
50. Расчет экономической эффективности. Показатели, характеризующие степень использования средств производства.

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	Седых, Л. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. - 73 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/57266.html
Л1.1	Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84416.html
Л2.2	Кургузов, Ю. И. Разработка технологии сборки изделия и технологической документации на его изготовление [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 116 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91791.html
Л2.3	Радкевич, Я. М., Тимирязев, В. А., Схиртладзе, А. Г., Островский, М. С. Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 272 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79788.html
Л2.4	Пахомов, Д. С., Куликова, Е. А., Чуваков, А. Б. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 412 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89502.html
Л1.2	Ямников, А. С., Маликов, А. А., Ямникова, А. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98439.html
Л2.5	Ямников, А. С., Кузнецов, Е. Ю., Бобков, М. Н., Ямникова, А. С. Расчет припусков и проектирование заготовок [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 328 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98450.html
Л1.3	Безъязычный, В. Ф., Сафонов, С. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98479.html

Л2.6	Сухочев, Г. А., Коденцев, С. Н., Смольянникова, Е. Г. Технология машиностроения. Проблемно ориентированное обеспечение производственной технологичности конструкций и изделий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 169 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126092.html
Л2.7	Ковалевский, В. И, Ковалевский, С. В., Шевцов, Ю. Д. Обеспечение точности сборки при производстве и ремонте машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124177.html
Л1.4	Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 214 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128411.html
Л1.5	Бурчаков, Ш. А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 320 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132888.html
Л1.6	Лебедев, В. А., Давыдова, И. В., Шишкина, А. П., Колганова, Е. Н. Технология машиностроения. Проектирование технологии изготовления деталей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133305.html
Л2.8	Худобин, Л. В., Белов, М. А., Унянин, А. Н., Худобин, Л. В. Базирование заготовок при механической обработке [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2010. - 195 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/21539.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.10 Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Горобец И.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Целью изучения дисциплины «Технологии управления жизненным цик-лом изделия в машиностроении» является формирование профессиональных компетенций по применению интегрированных автоматизированных систем управления жизненным циклом изделий машиностроения в условиях единого информационного пространства цифровых моделей изделия, технологических и производственных процессов, эксплуатации и утилизации объекта производства.
Задачи:	
1.1	В результате освоения дисциплины студент должен:
1.2	Знать состав и способы управления жизненным циклом изделия, основные компоненты компьютерных систем автоматизированной конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, инструмен-тов проектирования и управления инженерными данными.
1.3	Уметь самостоятельно разрабатывать техническую документацию в ком-пьютерных системах конструкторско-технологической подготовки машино-строительного производства.
1.4	Владеть методами поиска, сбора, обработки необходимой конструктор-ско-технологической информации и навыками при проведении проектных работ в современных компьютерных инструментах технической подготовки машино-строительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрёл при изучении следующих дисциплин: математика, компьютерная и инженерная графика, информатика, теоретическая механика, материаловедение, теория механизмов и машин, детали машин, сопротивление материалов, введение в организацию машиностроительного производства, основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин, технологические процессы в машиностроении.
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Знания, умения и навыки, приобретённые при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении последующих дисциплин (моделирование напряжённо-деформированного состояния технических объектов; математические методы в исследованиях и инженерных расчётах; моделирование тепловых процессов в технологических системах; основы автоматизированного проектирования; теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин; методы повышения качества машин; технологические основы гибкого автоматизированного производства), прохождении учебной практики: научно-исследовательская работа, прохождении государственной итоговой аттестации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки

ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения

ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ

ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности

ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности
ПК-7 : Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении
ПК-7.1 : Знает - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-7.2 : Умеет - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	состав и способы управления жизненным циклом изделия, основные компоненты компьютерных систем автоматизированной конструкторско-технологической подготовки машиностроительного производства, инструментов проектирования и управления инженерными данными.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно разрабатывать техническую документацию в компьютерных системах конструкторско-технологической подготовки машино-строительного производства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами поиска, сбора, обработки необходимой конструкторско-технологической информации и навыками при проведении проектных работ в современных компьютерных инструментах технической подготовки машино-строительного производства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	31	30	31	30
Часы на контроль	7	7	7	7
Итого	72	71	72	71

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Введение. Общие св-дения о современном проектировании. Управление проектированием.				

1.1	Лек	Тема 1. Введение. Общие све-дения о современном проектировании. Управление проектированием.	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2	Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Основные понятия и определения. Структура и стадии проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Классификация САПР.				
2.1	Лек	Основные понятия и определения. Структура и стадии проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Классификация САПР	6	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.6 Л1.8 Л2.1
2.2	Лаб	Ознакомление с основными техническими возможностями растрово-векторного редактора	6	2	ПК-5.2 ПК-7.2	Л1.2 Л1.14
2.3	Лаб	Повышение качества растровых изображений	6	2	ПК-5.2	
2.4	Лаб	Задание пользовательской системы координат, устранение искажений при помощи калибровки	6	2	ПК-2.2	Л1.1
2.5	Лаб	Вычерчивание размеров, редактирование растрового текста, создание блоков с атрибутами.	6	4	ПК-2.1	
2.6	Лаб	Редактирование растрового изображения	6	2	ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-7.2	
2.7	Ср	Основные понятия и определения. Структура и стадии проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Классификация САПР	6	16	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л1.3 Л1.5
		Раздел 3. Тема 3. CALS-технологии. Основные этапы становления. Стандарты CALS.				
3.1	Лек	CALS-технологии. Ос-новные этапы становления. Стандарты CALS.	6	2	ПК-5.1	Л1.16
3.2	Ср	CALS-технологии. Ос-новные этапы становления. Стандарты CALS.	6	2	ПК-5.1	Л1.5
		Раздел 4. Тема 4. Информационные модели изделий				
4.1	Лек	Информационные модели изделий	6	2	ПК-7.1	
4.2	Ср	Информационные модели изделий	6	2	ПК-7.1	
		Раздел 5. Тема 5. Основные компоненты CALS технологий. Взаимодействие САПР и PLM с другими системами CALS.				
5.1	Лек	Тема 5. Основные компоненты CALS технологий. Взаимодействие САПР и PLM с другими системами CALS.	6	4	ПК-7.2	Л1.12 Л3.2
5.2	Лаб	Ознакомление с PDM системой	6	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-3.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2	Л3.2
5.3	Ср	Основные компоненты CALS технологий. Взаимодействие САПР и PLM с другими си-стемами CALS.	6	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	
		Раздел 6. Тема 6. Жизненный цикл изделия				
6.1	Лек	Жизненный цикл изделия	6	2	ПК-5.1 ПК-3.2	Л1.11 Л1.13
6.2	Ср	Жизненный цикл изделия	6	2		
		Раздел 7. Тема 7. Основные типы автоматизированных систем предприятий. Классификация пред-приятий, с точки зрения ис-пользования САПР. Методика выбора САПР для предприятий.				
7.1	Лек	Тема 7. Основные типы авто-матизированных систем предприятий. Классификация предприятий, с точки зрения использования САПР. Методика выбора САПР для предприятий.	6	2	ПК-7.2	Л1.7 Л1.9 Л1.10
7.2	Ср	Основные типы автоматизированных систем предприятий. Классификация предприятий, с точки зрения использования САПР. Методика выбора САПР для предприятий.	6	2		Л1.4 Л1.7 Л1.15
7.3	КРКК	Основные типы автоматизированных систем предприятий. Классификация предприятий, с точки зрения ис-пользования САПР. Методика выбора САПР для предприятий.	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	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

Примерный перечень вопросов к освоению теоретического курса:

1. Исторические аспекты изменения характера производства
2. Предпосылки механизации и автоматизации производственных процессов.
3. Техническая подготовка производства в машиностроении.
4. Этапы и документация конструкторской подготовка производства
5. Взаимосвязь задач технологической подготовки производства
6. Цели и направления технологической подготовки производства
7. Жизненный цикл изделия машиностроительного производства
8. Этапы жизненного цикла изделия и содержание работ по реализации эта-па.
9. Соответствие стадий и содержания работ этапности жизненного цикла из-делия
10. История появления и этапы становления CALS-технологий.
11. Преимущества CALS-технологий.
12. Выгоды потребителя и производителя от использования CALS-технологий
13. Задачи CALS-технологий на стадиях ЖЦИ
14. Основные компоненты и системы для управления ЖЦИ.
15. Реализация концепции жизненного цикла изделия в управлении предприятием
16. Системы автоматизации на этапах технической подготовки производства жизненного цикла изделий машиностроения.
17. Информационные модели жизненного цикла изделия машиностроения.
18. Стратегия системной интеграции предприятия для реализации управления ЖЦИ.
19. Характеристика программных средств, непосредственно связанных с CALS-технологиями и управлением ЖЦИ.
20. Описать ход создания и движения технической документации на производственных этапах ЖЦИ.
21. Описать ход действий над объектом машиностроения на этапах эксплуатации и утилизации в рамках ЖЦИ.
22. Описать работу конструкторско-технологических подразделений машино-строительного предприятия в рамках технической подготовки этапа ЖЦИ.
23. Взаимодействие программных средств с PLM –системой на всех этапах ЖЦИ
24. Базовые принципы CALS при управлении ЖЦИ
25. Базовые управленческие технологии CALS
26. Базовые технологии управления данными на этапах ЖЦИ
27. Описание бизнес- процессов и процедур предприятий в рамках управления ЖЦИ
28. САПР как основа информационных моделей производства
29. Классификация предприятий, с точки зрения использования САПР
30. Обзор современных CAD – систем.
31. Обзор современных CAM – систем.
32. Обзор современных CAE – систем.
33. Структура современных СУБД.
34. Обзор современных СУБД.
35. Классификация СУБД.

36. Функциональные возможности и состав модулей ЛОЦМАН:PLM.
37. Структура единых справочников материалов известных PDM/PLM решений.
38. Структура единых справочников стандартных изделий известных PDM/PLM решений.

Задача: Правка сканированного чертежа (удаление «мусора», перекосов, за-мена размера поверхности) в программе SpotLight.

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

Примерный перечень вопросов к освоению теоретического курса:

1. Исторические аспекты изменения характера производства
2. Предпосылки механизации и автоматизации производственных процессов.
3. Техническая подготовка производства в машиностроении.
4. Этапы и документация конструкторской подготовка производства
5. Взаимосвязь задач технологической подготовки производства
6. Цели и направления технологической подготовки производства
7. Жизненный цикл изделия машиностроительного производства
8. Этапы жизненного цикла изделия и содержание работ по реализации эта-па.
9. Соответствие стадий и содержания работ этапности жизненного цикла из-делия
10. История появления и этапы становления CALS-технологий.
11. Преимущества CALS-технологий.
12. Выгоды потребителя и производителя от использования CALS-технологий
13. Задачи CALS-технологий на стадиях ЖЦИ
14. Основные компоненты и системы для управления ЖЦИ.
15. Реализация концепции жизненного цикла изделия в управлении предприятием
16. Системы автоматизации на этапах технической подготовки производства жизненного цикла изделий машиностроения.
17. Информационные модели жизненного цикла изделия машиностроения.
18. Стратегия системной интеграции предприятия для реализации управления ЖЦИ.
19. Характеристика программных средств, непосредственно связанных с CALS-технологиями и управлением ЖЦИ.
20. Описать ход создания и движения технической документации на производственных этапах ЖЦИ.
21. Описать ход действий над объектом машиностроения на этапах эксплуатации и утилизации в рамках ЖЦИ.
22. Описать работу конструкторско-технологических подразделений машино-строительного предприятия в рамках технической подготовки этапа ЖЦИ.
23. Взаимодействие программных средств с PLM –системой на всех этапах ЖЦИ
24. Базовые принципы CALS при управлении ЖЦИ
25. Базовые управленческие технологии CALS
26. Базовые технологии управления данными на этапах ЖЦИ
27. Описание бизнес- процессов и процедур предприятий в рамках управления ЖЦИ
28. САПР как основа информационных моделей производства
29. Классификация предприятий, с точки зрения использования САПР
30. Обзор современных CAD – систем.
31. Обзор современных CAM – систем.
32. Обзор современных CAE – систем.
33. Структура современных СУБД.
34. Обзор современных СУБД.
35. Классификация СУБД.
36. Функциональные возможности и состав модулей ЛОЦМАН:PLM.
37. Структура единых справочников материалов известных PDM/PLM решений.
38. Структура единых справочников стандартных изделий известных PDM/PLM решений.

Задача: Правка сканированного чертежа (удаление «мусора», перекосов, за-мена размера поверхности) в программе

7.3. Тематика письменных работ

Правка сканированного чертежа (удаление «мусора», перекосов, за-мена размера поверхности) в программе SpotLight.

7.4. Критерии оценивания

В каждом билете содержится три теоретических вопроса (задание №1-3). Заданиям №1-3 присваиваются следующие весовые коэффициенты: 0,3; 0,3; 0,4. Сумма весовых коэффициентов равна единице.

Ответ на каждое задание оценивается по 100-бальной шкале.

В случае теоретического задания 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 мате-риала с учётом его значимости).

В случае задачи оценка «100» ставится при представлении полного решения с правильным ходом и точным ответом, при верном указании единиц измерения всех физических величин и выполненном полном анализе результатов (если требуется). Баллы снимаются, если в решении есть несущественные не-точности, не повлиявшие на результат (до 15 баллов), неверно указаны или не указаны единицы измерения физических величин (до 15

баллов), допущены отдельные неточности в ходе решения, не исказившие ход решения в целом (до 25 баллов), неточность численных результатов (до 15 баллов), ошибки в анализе результатов (до 20 баллов).

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как сумма произведений оценок за каждое задание на их весовой коэффициент.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Пастухова, Я. З. Выполнение архитектурно-строительных чертежей с использованием графического редактора [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. - 144 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/26146.html
Л1.2	Макарова, Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2015. - 239 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/58090.html
Л3.1	Черепашков, А. А. Основы САПР в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 135 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91776.html
Л1.3	Сурина, Н. В. САПР технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/64196.html
Л1.4	Овечкин, М. В., Шерстобитова, В. Н. Системы автоматизированного проектирования. Моделирование в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 104 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78834.html
Л1.5	Мясоедова, Т. М., Рогоза, Ю. А. 3D-моделирование в САПР AutoCAD [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2017. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78422.html
Л1.6	Герасимов, Д. С., Шинкевич, А. И., Леонова, М. В. Жизненный цикл инноваций. Модели и технологии управления в российских условиях [Электронный ресурс]:монография. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79287.html
Л1.7	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	Поляков, Е. А. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 193 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/81870.html
Л1.8	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
Л1.9	Коробова, И. Л., Давыдова, Д. В., Васильев, С. А., Соловьёв, Д. С. Системы автоматизированного проектирования. Структура. Виды обеспечений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 89 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99790.html
Л1.10	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
Л1.11	Насад, Т. Г., Игнатьев, А. А., Насад, И. П. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2021. - 80 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122638.html
Л1.12	Бондарев, В. А., Фёдоров, И. В., Фёдоров, С. В. Информатика. В 2-х частях. Ч.2. MS Access, Internet, HTML, MS PowerPoint [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 109 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124823.html
Л1.13	Ревякина, О. В., Рашева, О. А., Косова, Е. В. Системы автоматизированного проектирования изделий легкой промышленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2022. - 198 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/131228.html
Л1.14	Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 319 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133954.html
Л1.15	Галяветдинов, Н. Р., Сафин, Р. Р., Хасаншин, Р. Р., Кайнов, П. А. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 112 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62519.html

Л1.16	Клемперт, В. М., Падерин, С. Н. Управление инновациями. Основные этапы реализации инноваций в металлургии [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2005. - 119 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117365.html
Л3.2	Лахин А. М. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Основы автоматизированного проектирования" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение", направленность (профиль) "Аддитивные и интегрированные технологии и производства" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9683.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы MS WORD, EXEL, PDF Viewer, Internet Explorer, TeamViewer);
8.3.2	- пакеты ПО специального назначения: САПР КОМПАС-3D; САПР ВЕРТИКАЛЬ; ЛОЦМАН:КБ; ЛОЦМАН:PLM; растрово-векторный редактор SpotLight.
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.11 Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **7 з.е.**

Составитель(и):

Грубка Р.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологическая оснастка»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Целью преподавания дисциплины является: формирование у студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», знаний и практических навыков по выбору, расчету, конструированию технологической оснастки для конкретных условий машиностроительного производства.
Задачи:	
1.1	Изучение роли станочных приспособлений в повышении эффективности производства;
1.2	Изучение методов базирования заготовок в приспособлении;
1.3	Изучение методов расчёта погрешности установки заготовки и её влиянии на точность обработки;
1.4	Изучение методов расчёта зажимающих усилий;
1.5	Изучение конструкций станочных приспособлений, применяемых в различных производствах;
1.6	Изучение основ проектирования станочных приспособлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.3	Основы автоматизированного проектирования
2.2.4	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.5	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.6	Оценка и прогнозирование параметров изделий машиностроения
2.2.7	Технологическая практика
2.2.8	Оборудование машиностроительных производств
2.2.9	Режущий инструмент
2.2.10	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.2.11	Детали машин
2.2.12	Сопротивление материалов
2.2.13	Теоретическая механика
2.2.14	Теория механизмов и машин
2.2.15	Материаловедение
2.2.16	Компьютерная и инженерная графика
2.2.17	Начертательная геометрия
2.2.18	Производственная практика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерное проектирование технических систем
2.3.2	Проектирование машиностроительного производства
2.3.3	САПР технологических процессов
2.3.4	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ
2.3.5	Физико-механические методы обработки
2.3.6	Технология машиностроения
2.3.7	Методы повышения качества машин
2.3.8	Технологические основы гибкого автоматизированного производства
2.3.9	Преддипломная практика
2.3.10	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности
ПК-6 : Способен осуществлять проектирование отдельных элементов, простой и сложной технологической оснастки механосборочного производства
ПК-6.1 : Знает - Методику проектирования станочных приспособлений - Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
ПК-6.2 : Умеет - Проектировать сложные станочные приспособления - Проектировать сложные сборочные приспособления - Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
ПК-6.3 : Владеет - Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
3.1.2	Методику проектирования станочных приспособлений
3.1.3	Виды и характеристики приводов сложных станочных приспособлений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. -
3.2.2	Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения .
3.2.3	Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
3.2.4	Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
3.2.5	Проектировать сложные станочные приспособления
3.2.6	Проектировать сложные сборочные приспособления
3.2.7	Проектировать сложные контрольно-измерительные приспособления
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
3.3.2	Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности
3.3.3	Методиками проведения силовых, прочностных и точностных расчетов приспособлений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	7	7	7	7
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	87	87	87	87
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	252	252	252	252

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. Вступительная лекция.				
1.1	Лек	Вступительная лекция.	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л2.1 Л2.2
1.2	Пр	Составление расчетных схем для определения усилий закрепления	7	2	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Лаб	Исследование конструкции немеханизированных приспособлений для токарных станков	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л3.3
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 2. Структура приспособлений				
2.1	Лек	Структура приспособлений	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
2.2	Пр	Расчет усилия закрепления	7	6	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 3. Основные этапы проектирования приспособлений				
3.1	Лек	Основные этапы проектирования приспособлений	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
3.2	Пр	Расчет зажимных устройств и параметров привода приспособлений	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Лаб	Исследование конструкции механизированных приспособлений для токарных станков	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
3.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2		
		Раздел 4. Зажимные элементы				
4.1	Лек	Зажимные элементы	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
4.2	Пр	Расчет комбинированных зажимных устройств	7	6	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
4.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2		
		Раздел 5. Приводы приспособлений				
5.1	Лек	Приводы приспособлений	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
5.2	Лаб	Исследование конструкции приспособлений для сверлильных станков	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
5.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	1		
		Раздел 6. Приспособления для токарных и кругло-шлифовальных станков				

6.1	Лек	Приспособления для токарных и кругло-шлифовальных станков	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
6.2	Пр	Составление описания конструкции и порядка работы приспособления	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 7. Приспособление для сверлильных и фрезерных станков				
7.1	Лек	Приспособление для сверлильных и фрезерных станков	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
7.2	Пр	Проектирование приспособлений с тарельчатыми пружинами	7	3	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
7.3	Лаб	Исследование конструкции приспособлений для фрезерных станков	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 8. Приспособления для установки зубчатых колес				
8.1	Лек	Приспособления для установки зубчатых колес	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
8.2	Пр	Проектирование приспособлений с гидропластом	7	3	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 9. Вспомогательный инструмент				
9.1	Лек	Вспомогательный инструмент	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
9.2	Пр	Проектирование контрольного приспособления	7	4	ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1

9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
		Раздел 10. Проектирование контрольных приспособлений				
10.1	Лек	Проектирование контрольных приспособлений	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4
10.3	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2		
10.4	Ср	Выполнение курсового проекта	7	36	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

6. Вспомогательные элементы приспособлений
7. Этапы проектирования приспособлений. Исходная информация для проектирования приспособлений.
8. Формулирование служебного назначения приспособления. Разработка принципиальной схемы приспособления
9. Расчетная схема приспособления. Методика расчета сил закрепления
10. Коэффициент запаса при расчете усилия закрепления
11. Последовательность выполнения сборочного чертежа приспособления
12. Технические характеристики приспособлений. Технические требования к приспособлениям
13. Расчет точности приспособления.
14. Назначение, требования к зажимным механизмам приспособлений. Классификация зажимных механизмов приспособлений.
15. Винтовые зажимы. Расчет зажимных усилий, конструкция.
16. Клиновые зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция.
17. Цанговые зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция
18. Рычажные зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция
19. Комбинированные зажимные механизмы
20. Приводы станочных приспособлений.
21. Пневматические силовые приводы приспособлений, преимущества и недостатки.
22. Расчет параметров пневмоцилиндров
23. Стационарные пневмоцилиндры, способы крепления
24. Конструкция стационарного пневмоцилиндра
25. Пневмокамеры, конструкция, достоинства и недостатки
26. Гидравлические силовые приводы приспособлений, конструкция, преимущества и недостатки.
27. Гидроцилиндры, расчет параметров
28. Уплотнения пневмо- и гидроцилиндров
29. Вакуумные силовые приводы приспособлений.
30. Электромеханический привод.
31. Электромагнитные и магнитные силовые приводы.
32. Механогидравлические привод
33. Инерционные привод
34. Центра
35. Установка заготовки в центрах
36. Оправка с тарельчатыми пружинами.
37. Оправка с гидропластом
38. Накладные кондукторы
39. Скальчатый кондуктор
40. Самоцентрирующие тиски с самоустанавливающимся зажимным элементом
41. Механизированные самоцентрирующие машинные тиски.
42. Многоместные приспособления для фрезерных станков.
43. Приспособление для фрезерования кольцевых пазов.
44. Механизированная тумба для радиально-сверлильного станка.
45. Поворотный стол.
46. Механизированные тиски.
47. Стандартные немеханизированные самоцентрирующие тиски.
48. Механизированные машинные тиски с тарельчатыми пружинами.
49. Приспособление для зубофрезерного станка.
50. Приспособление для непрерывного фрезерования.

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

1. Основные элементы приспособлений.
2. Установочные элементы. Точечные опоры. Установочные пальцы. Призмы
3. Кондукторные втулки, постоянные и сменные. Нестандартные кондукторные втулки
4. Угловые и высотные установы. Нестандартные установы.
5. Корпуса приспособлений.
6. Вспомогательные элементы приспособлений
7. Этапы проектирования приспособлений. Исходная информация для проектирования приспособлений.
8. Формулирование служебного назначения приспособления. Разработка принципиальной схемы приспособления
9. Расчетная схема приспособления. Методика расчета сил закрепления
10. Коэффициент запаса при расчете усилия закрепления
11. Последовательность выполнения сборочного чертежа приспособления
12. Технические характеристики приспособлений. Технические требования к приспособлениям
13. Расчет точности приспособления.
14. Назначение, требования к зажимным механизмам приспособлений. Классификация зажимных механизмов приспособлений.
15. Винтовые зажимы. Расчет зажимных усилий, конструкция.
16. Клиновые зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция.
17. Цанговые зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция

18. Рычажные зажимные механизмы, расчет зажимных усилий, конструкция
19. Комбинированные зажимные механизмы
20. Приводы станочных приспособлений.
21. Пневматические силовые приводы приспособлений, преимущества и недостатки.
22. Расчет параметров пневмоцилиндров
23. Стационарные пневмоцилиндры, способы крепления
24. Конструкция стационарного пневмоцилиндра
25. Пневмокамеры, конструкция, достоинства и недостатки
26. Гидравлические силовые приводы приспособлений, конструкция, преимущества и недостатки.
27. Гидроцилиндры, расчет параметров
28. Уплотнения пневмо- и гидроцилиндров
29. Вакуумные силовые приводы приспособлений.
30. Электромеханический привод.
31. Электромагнитные и магнитные силовые приводы.
32. Механогидравлические привод
33. Инерционные привод
34. Центра
35. Установка заготовки в центрах
36. Оправка с тарельчатыми пружинами.
37. Оправка с гидропластом
38. Накладные кондукторы
39. Скальчатый кондуктор
40. Самоцентрирующие тиски с самоустанавливающимся зажимным элементом
41. Механизированные самоцентрирующие машинные тиски.
42. Многоместные приспособления для фрезерных станков.
43. Приспособление для фрезерования кольцевых пазов.
44. Механизированная тумба для радиально-сверлильного станка.
45. Поворотный стол.
46. Механизированные тиски.
47. Стандартные немеханизированные самоцентрирующие тиски.
48. Механизированные машинные тиски с тарельчатыми пружинами.
49. Приспособление для зубофрезерного станка.
50. Приспособление для непрерывного фрезерования.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект должен строго соответствовать выданному заданию, а также содержать полный объем требуемого материала, а именно: пояснительную записку, приложения, включающие спецификацию зажимного приспособления и комплект технологической документации, чертеж детали для проектирования приспособления, чертеж зажимного приспособления и технологическая карта наладки соответствующая операции, на которую спроектировано приспособление.

7.4. Критерии оценивания

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

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Голубов Н. В., Горобец И. А. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине "Технологическая оснастка" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7581.pdf
Л3.2	Голубов Н. В., Горобец И. А. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Технологическая оснастка" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7582.pdf
Л3.3	Грубка Р. М., Буленков Е. А., Голубов Н. В. Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Технологическая оснастка" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7583.pdf
Л3.4	Голубов Н. В., Горобец Методические рекомендации к выполнению курсового проекта по дисциплине "Технологическая оснастка" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7584.pdf
Л1.1	Маслов, А. Р., Тивирев, Е. Г. Технологическая оснастка. Зажимные устройства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 60 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102247.html
Л1.2	Ревина, И. В., Деркач, В. В. Станочные приспособления [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет, 2021. - 117 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124884.html
Л1.3	Унянин, А. Н., Гурьянихин, В. Ф., Булыжев, Е. М. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]:. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2022. - 174 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/121282.html
Л2.1	Маслов, А. Р. Расчет и конструирование станочных приспособлений [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 73 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122173.html
Л2.2	Рахимянов, Х. М., Красильников, Б. А., Мартынов, Э. З., Янпольский, В. В. Современная технологическая оснастка [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 266 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/47718.html

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

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9.1	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.2	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.В.12 Технология машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **8 з.е.**

Составитель(и):
Михайлов А.Н.
Лахин А.М..

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технология машиностроения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Формирование компетенций и системы теоретических и прикладных знаний, направленных на проектирование технологий и технологических процессов изготовления деталей и сборки машин, обеспечивающих необходимые параметры качества и эффективности машиностроительного производства.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний об основных особенностях создания технологий и технологического обеспечения современного машиностроительного производства, а также о закономерностях проектирования операций технологических процессов изготовления изделий требуемого качества, с высокими технико-экономическими показателями и экологической безопасностью производства.
1.2	Приобретение умений выполнять синтез новых способов производства и технологических процессов изготовления изделий машиностроения.
1.3	Формирование навыков разработки конструкторско-технологической документации для изготовления деталей и производства машин в машиностроении.

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	Детали машин
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Физика
2.2.4	Математика
2.2.5	Основы технологии машиностроения
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Проектирование машиностроительного производства
2.3.2	САПР технологических процессов
2.3.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.4	Научно-исследовательская работа
2.3.5	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства

ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций

ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения

ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.

ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки

ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения

ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	48	48	24	24	72	72
Лабораторные	16	16	8	8	24	24
Практические	16	16	16	16	32	32
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	80	80	48	48	128	128
Контактная работа	82	82	52	52	134	134
Сам. работа	84	84	20	20	104	104
Часы на контроль	14	14	36	36	50	50
Итого	180	180	108	108	288	288

4.2. Виды контроля

экзамен 8 сем.; 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. Последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин.				
1.1	Лек	Последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин. Основные принципы технологической классификации деталей. Система классификации и кодирования	7	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л2.2 Л3.1
1.2	Лаб	Изучение влияния способа закрепления заготовки на точность получаемых размеров.	7	4	ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.3
1.3	Пр	Изучение правил заполнения технической документации. Заполнение маршрутных карт. Заполнение операционных карт. Заполнение	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.2
1.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	12	ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 2. Проектирование технологических процессов обработки заготовок.				
2.1	Лек	Основные этапы разработки технологических процессов. Построение операций технологического процесса обработки заготовок. Проектирование типовых и групповых технологических процессов. Краткие сведения о САПР ТП.	7	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1
2.2	Лаб	Изучение влияния технологических факто-ров на качество обрабатываемых поверхностей	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.3
2.3	Пр	Разработка технологических процессов об-работки валов.	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.4 Л3.2
2.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Методы обработки плоских поверхностей деталей.				
3.1	Лек	Классификация деталей вращения. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Методы упрочнение деталей. Основные методы обработки плоских поверхностей.	7	8	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л3.1
3.2	Лаб	Изучение влияния жесткости токарного станка на точность обработки цилиндрических поверхностей.	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л3.3
3.3	Пр	Разработка технологических процессов об-работки втулок.	7	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л2.4 Л2.5 Л3.2
3.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	10	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л2.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 4. Технологические процессы изготовления валов. Методы обработки резьбовых поверхностей.				
4.1	Лек	Особенности конструкций валов. Типовые технологические процессы изготовления валов. Изготовление вала в условиях среднесерийного и массового производства. Особенности выполнения основных операций обработки вала. Краткие сведения о резьбе. Методы обработки резьбовых поверхностей. Шлифование и накатывание резьбы.	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л3.1
4.2	Лаб	Изучение влияния жесткости сверлильного станка на точность обработки отверстий.	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.3
4.3	Пр	Разработка технологических процессов об-работки зубчатых колес.	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.2
4.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.5 Л3.1
		Раздел 5. Технологические процессы изготовления зубчатых колес. Технологические процессы изготовления червяков и червячных колес.				

5.1	Лек	Назначение и типовые конструкции зубчатых колес. Материалы для изготовления зубчатых колес. технические требования к зубчатым колесам. Способы изготовления заготовок и схемы базирования зубчатых колес. Типовой технологический процесс изготовления зубчатого колеса. Контроль зубчатых колес. Технологические процессы изготовления червяков и червячных колес.	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1
5.2	Лаб	Изучение влияния жесткости фрезерного станка на точность обработки поверхностей.	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.4 Л3.3
5.3	Пр	Разработка групповых технологических процессов.	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2
5.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л2.2 Л2.5 Л3.1
		Раздел 6. Технологические процессы обработки шлицевых, шпоночных и других фасонных поверхностей. Методы изготовления деталей из пластмасс.				
6.1	Лек	Методы обработки шпоночных и шлицевых поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей. Методы изготовления деталей из пластмасс. Механическая обработка пластмасс.	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.1
6.2	Лаб	Изучение влияния жесткости плоско-шлифовального станка на точность обработки плоских поверхностей.	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.3
6.3	Пр	Разработка модульных технологических процессов.	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.3 Л1.6 Л2.4 Л3.2
6.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	14	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.5 Л1.6 Л2.5 Л3.1
		Раздел 7. Совершенствование существующих и создание новых технологических методов обработки деталей в машиностроении.				
7.1	Лек	Совершенствование технологических методов обработки деталей машин. Создание новых технологических методов обработки и ремонта деталей. Синтез новых способов обработки деталей. Наукоемкие технологии и технологии нового поколения.	7	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.4 Л2.2 Л3.1
7.2	Лаб	Изучение влияния жесткости круглошлифовального станка на точность обработки.	7	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л3.3
7.3	Пр	Разработка карт наладки.	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.5 Л2.4 Л3.2
7.4	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	7	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.3 Л3.1
7.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины.	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Л1.5 Л2.5 Л3.1
		Раздел 8. Технологии ремонта и восстановления деталей машин				
8.1	Лек	Восстановление деталей машин термоупругопластическим деформированием. Восстановление деталей машин пластическим вытеснением материала. Восстановление деталей машин плазменными методами. Восстановление деталей машин наплавкой, наваркой. Подготовка восстанавливаемых поверхностей детали под нанесение покрытий. Механическая обработка восстановленных поверхностей деталей машин	8	4	ПК-5.1	Л1.3 Л1.8 Л2.1 Л2.6 Л3.1
8.2	Ср	Технологии ремонта и восстановления деталей машин	8	6	ПК-5.1	Л1.3 Л2.1 Л3.1
		Раздел 9. Обработка корпусных деталей				
9.1	Лек	Обработка корпусных деталей. Классификация корпусных деталей. Технические требования к конструкции деталей «корпус». Требования технологичности корпусных деталей и заготовок. Выбор технологических баз и последовательность обработки. Обработка наружных плоскостей корпусных деталей. Обработка главных отверстий. Обработка вспомогательных отверстий. Окончательная обработка плоских поверхностей. Окончательная обработка главных отверстий.	8	6	ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.1

9.2	Лаб	Настройка фрезерного станка на обработку партии деталей и определение погрешности базирования	8	2	ПК-1.3 ПК-3.1	Л1.3 Л2.5 Л3.3
9.3	Пр	Анализ технологичности конструкции детали типа «корпус»	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л2.3 Л3.2
9.4	Пр	Разработка технологического процесса обработки детали типа «корпус»	8	4	ПК-2.2 ПК-3.2	Л1.1 Л2.3 Л3.2
9.5	Ср	Обработка корпусных деталей	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.1
9.6	Лаб	Сравнение различных методов обеспечения точности межосевых расстояний отверстий	8	2	ПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.3
		Раздел 10. Технико-экономическая эффективность технологических процессов механической обработки				
10.1	Лек	Технико-экономическая эффективность технологических процессов механической обработки. Себестоимость продукции. Экономическая эффективность. Срок окупаемости капитальных затрат. Аналитические показатели. Трудоемкость изготовления. Коэффициент использования материала. Коэффициент основного времени. Коэффициент загрузки оборудования. Коэффициент подготовительно-заключительного времени.	8	4	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.4 Л2.4 Л3.1
10.2	Пр	Технико-экономическая эффективность технологических процессов механической обработки	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.2
10.3	Ср	Технико-экономическая эффективность технологических процессов механической обработки.	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.4 Л3.1
		Раздел 11. Основы технологии сборки изделий.				
11.1	Лек	Основы технологии сборки изделий. Исходные данные для разработки технологических процессов. Общие положения разработки технологических процессов. Разбивка машины на сборочные единицы. Выбор вида и организационной формы производственного процесса сборки изделий. Анализ технологичности конструкции изделия. Выбор метода обеспечения заданной точности собираемого изделия. Разработка маршрутного технологического процесса. Расчет производительности и экономических показателей вариантов технологических процессов.	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л2.5 Л2.6 Л3.1
11.2	Пр	Расчет параметров соединений с натягом	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л3.2
11.3	Ср	Основы технологии сборки изделий.	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1
		Раздел 12. Разработка типовых технологических процессов сборки.				
12.1	Лек	Разработка типовых технологических процессов сборки. Типизация ТП сборки. Подготовка деталей к сборке. Соединения с натягом. Клепаные соединения. Сварные и паяные соединения. Сборка валов с подшипниками. Сборка резьбовых соединений. Сборка зубчатых передач.	8	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1
12.2	Пр	Разработка технологического процесса сборки изделий	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.2
12.3	Лаб	Исследование технологического процесса сборки изделия	8	4	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.5
12.4	Ср	Разработка типовых технологических процессов сборки	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1
12.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л2.5 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	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	Практическая подготовка	Форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин.
1. Дайте определение, что такое технология машиностроения.
2. Назовите основные этапы развития технологии машиностроения?
3. Приведите основные принципы, на которых базируется технология машиностроения.
4. Назовите закономерности эволюционного развития технологии машиностроения.
5. Приведите основные характеристики технологий нового поколения.
6. Представьте основные элементы общей классификации технологий машиностроения.
7. Представьте последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин.
8. На базе каких принципов формируется технологическая классификация деталей.
9. Дайте определение, что такое классификация, и как выполняется кодирование деталей и их элементов в машиностроении.
10. Представьте структуру полного конструкторско-технологического кода детали.
11. Приведите пример полного конструкторско-технологического кода детали.
12. Назовите цель выполнения технологической классификации деталей.
Раздел 2. Проектирование технологических процессов обработки заготовок.
1. Приведите основные особенности и этапы методологии разработки технологических процессов.
2. Представьте основные особенности формирования операций технологического процесса.
3. Назовите основные организационно-технологические формы технологий.
4. Назовите особенности проектирования типового технологического процесса.
5. Назовите особенности проектирования группового технологического процесса.
6. Какие вы знаете особенности системы САПР технологических процессов.
Раздел 3. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Методы обработки плоских поверхностей деталей.
1. Представьте основные элементы классификации наружных и внутренних цилиндрических поверхностей.
2. Назовите основные методы обработки наружных цилиндрических поверхностей деталей.
3. Назовите основные методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей деталей.
4. Приведите основные методы упрочнения поверхностей.
5. Назовите методы обработки плоских поверхностей.
6. Приведите основные особенности обработки плоских поверхностей лезвийным и абразивным инструментом.
Раздел 4. Технологические процессы изготовления валов. Методы обработки резьбовых поверхностей.
1. Какие вы знаете основные особенности конструкций валов и к их точности изготовления.
2. Представьте структуру типового технологического процесса обработки валов.
3. Представьте особенности изготовления вала в условиях среднесерийного производства.
4. Представьте особенности изготовления вала в условиях массового производства.
5. Представьте особенности выполнения основных операций обработки валов.
6. Приведите особенности контроля валов.

Раздел 5. Технологические процессы изготовления зубчатых колес. Технологические процессы изготовления червяков и червячных колес.
1. Приведите назначение и типовые конструкции зубчатых колес.
2. Назовите материалы для изготовления зубчатых колес.
3. Приведите основные методы формообразования зубьев.
4. Назовите элементы типового технологического процесса изготовления зубчатого колеса.
5. Представьте конструкции червячных передач и материалы для их изготовления.
6. Представьте основные элементы структуры технологии изготовления червяков и червячных колес.
Раздел 6. Технологические процессы обработки шлицевых, шпоночных и других фасонных поверхностей. Методы изготовления деталей из пластмасс.
1. Представьте методы обработки шпоночных и шлицевых поверхностей.
2. Назовите основные методы обработки фасонных поверхностей.
3. Назовите основные свойства и виды пластмасс.
4. Назовите методы изготовления деталей из пластмасс прессованием.
5. Назовите методы изготовления деталей из пластмасс литьем.
6. Представьте особенности механической обработки пластмасс.
Раздел 7. Совершенствование существующих и создание новых технологических методов обработки деталей в машиностроении.
1. Представьте особенности совершенствования технологических методов обработки деталей.
2. Назовите особенности создания новых технологических методов обработки изделий.
3. Назовите особенности создания новых технологических методов ремонта изделий машиностроения.
4. Представьте особенности синтеза новых способов обработки изделий.
5. Назовите особенности создания наукоемких технологий машиностроения.
6. Назовите общие особенности общей методологии создания технологий нового поколения.
Раздел 8. Технологические процессы обработки шатунов и коленчатых валов.
1. Приведите структуру технологического процесса обработки шатуна.
2. Представьте структуру и основные особенности проектирования технологического процесса изготовления коленчатого вала.
3. Назовите особенности балансировки коленчатых валов.
Раздел 9. Технологические процессы обработки корпусных деталей.
1. Представьте основные характеристики корпусных деталей.
2. Материалы и заготовки корпусных деталей.
3. Представьте технические требования изготовления корпусных деталей.
4. Назовите основные особенности базирования корпусных деталей.
5. Назовите основные особенности типовых маршрутов обработки корпусных деталей.
6. Представьте особенности контроля качества корпусных деталей.
Раздел 10. Обработка корпусных деталей на гибких автоматических линиях.
1. Назовите классификационные признаки гибких производственных систем.
2. Назовите виды функциональных систем ГПС.
3. Назовите оборудование, применяемое в ГПС.
4. Назовите особенности применения многоцелевых станков в ГПС при групповом методе обработки.
Раздел 11. Технологические процессы сборки машин.
1. Какое служебное назначение детали, конструкции машины?
2. Представьте классификацию процессов сборки машин.
3. Представьте основные особенности анализа технологичности конструкции машины.
4. Назовите структуру и содержание процесса сборки машины.
Раздел. 12. Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения.
1. Назовите особенности обработки деталей пластически деформированием.
2. Приведите особенности ионной имплантации поверхностного слоя детали.
3. Назовите особенности процессов азотирования и лазерной обработки деталей.
4. Приведите классификацию основных способов нанесения и напыления покрытий.
5. Особенности модификации поверхностного слоя детали различными материалами.
Раздел 13. Технологическая подготовка производства.
1. Представьте особенности организации технологической подготовки производства.
2. Назовите особенности оформления технологической документации.
3. Какая документация используется при разработке технологических процессов.
4. Особенности разработки технологических процессов и заполнения технологической документации при обработке заготовок на автоматических линиях.
5. Особенности разработки технологических процессов и заполнения технологической документации для гибких производств.

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

1. Основные направления развития технологии машиностроения.
2. Основные требования к проектированию технологических процессов механической обработки изделий
3. Последовательность проектирования технологических процессов
4. Проектирование сложных технологических процессов.
5. Модель системы технологических преобразований в процессе создания технологий.
6. Модель технологического процесса.

7. Схемы технологического воздействия.
8. Математические символьные модели точки и линии.
9. Математические символьные модели поверхности.
10. Математические символьные модели воздействия на объем.
11. Методы получения производящих линий.
12. Математическая модель отображения кинематических функций.
13. Структура технологического процесса.
14. Основы анализа и синтеза новых способов обработки изделий на токарных станках.
15. Универсальная кинематическая схема движений для токарных станков.
16. Математическая символьная модель состава кинематики для токарных станков.
17. Основы анализа и синтеза новых способов обработки изделий. Обработка на сверлильных станках.
18. Основы анализа и синтеза новых способов обработки изделий. Обработка на расточных станках.
19. Универсальная кинематическая схема движений для станков по обработки отверстий.
20. Общая математическая символьная модель состава кинематики для станков по обработки отверстий.
21. Основы анализа и синтеза новых способов обработки изделий.. Об-работка на фрезерных станках.
22. Универсальная кинематическая схема движений для фрезерных станков.
23. Универсальные кинематические матрицы движений для фрезерных станков. Метод морфологического ящика.
24. Проектирование единичных технологических процессов.
25. Проектирование типовых технологических процессов.
26. Проектирование групповых технологий.
27. Сущность групповой обработки заготовок.
28. Проектирование групповых операций.
29. Значение групповой обработки для практики.
30. Проектирование модульных технологий.
31. Проектирование технологических процессов массового производства.
32. Особенности построения технологических процессов обработки заготовок на станках с ЧПУ.
33. Общие сведения о САПР технологических процессов.
34. Методы обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Классификация тел вращения по технологическому признаку.
35. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка на токарных станках.
36. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка на токарно-карусельных станках.
37. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка на токарно-револьверных станках.
38. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка на токарных многорезцовых станках и копировальных полуавтоматах.
39. Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Обработка на одношпиндельных и многошпиндельных токарных автоматах и полуавтоматах.
40. Обработка наружных цилиндрических поверхностей фрезерованием и протягиванием.
41. Чистовая и отделочная обработка наружных цилиндрических поверхностей.
42. Тонкое точение наружных цилиндрических поверхностей.
43. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей.
44. Хонингование наружных цилиндрических поверхностей.
45. Доводка (тонкая притирка) наружных цилиндрических поверхностей.
46. Суперфиниширование наружных цилиндрических поверхностей.
47. Полирование наружных цилиндрических поверхностей.
48. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей (отверстий).
49. Обработка отверстий лезвийным инструментом.
50. Сверление отверстий. Основные методы сверления. Сверление глубоких отверстий.
51. Развертывание и растачивание отверстий.
52. Протягивание и прошивание отверстий.
53. Обработка отверстий абразивным инструментом.
54. Пробивка отверстий.
55. Технологический маршрут обработки шпинделя токарного станка.
56. Предварительная обработка заготовок. Правка заготовок.
57. Предварительная обработка заготовок. Обдирка прутков.
58. Предварительная обработка заготовок. Резание прутков, валов, труб и листов.
59. Предварительная обработка заготовок. Центрирование заготовок.
60. Краткие сведения о резьбе. Классификация основных методов формообразования резьбы.
61. Нарезание резьбы резцами и резьбовыми гребенками.
62. Нарезание резьбы круглыми плашками и резьбонарезными головка-ми.
63. Нарезание внутренней резьбы метчиками.
64. Фрезерование резьбы.
65. Шлифование резьбы.
66. Накатывание резьбы.
67. Назначение и классификация зубчатых передач. Классификация основных методов формообразования зубьев зубчатых колес.
68. Нарезание цилиндрических зубчатых колес методом копирования. Зубонарезание дисковыми и пальцевыми (концевыми) модульными фрезами. Зубострогание.
69. Нарезание цилиндрических зубчатых колес методом обкатки. Зубофрезерование червячными фрезами.

70.Нарезание цилиндрических зубчатых колес методом обкатки. Зубодолбление.
71. Накатывание цилиндрических зубчатых колес.
72. Шевингование цилиндрических зубчатых колес.
73. Шлифование цилиндрических зубьев зубчатых колес.
74. Хонингование цилиндрических зубчатых колес.
75. Обработка торцевых поверхностей зубьев цилиндрических колес.
76. Обработка конических колес с прямыми зубьями. Методы нарезания зубьев.
77. Обработка конических колес с криволинейными зубьями. Принцип образования зубьев. Технологические способы нарезания зубьев.
78. Производство червячных передач. Изготовление червяков и червячных колес.
79. Изготовление глобоидных передач.
80. Обработка шпоночных пазов.
81. Обработка шлицевых поверхностей на валах.
82. Обработка шлицевых поверхностей в отверстиях.
83. Основные принципы и методы создания функционально-ориентированных технологий.
84 Организация технологической подготовки производства в условиях единичного и мелкосерийного производства.
85. Организация технологической подготовки производства в условиях серийного производства.
86. Организация технологической подготовки производства в условиях крупносерийного и массового производства.
87. Комплект технической документации.
88. Заполнение маршрутных карт и область их применения.
89. Заполнение карт технологических процессов и область их применения.
90. Заполнение операционных карт и область из применения.
91. Оформление операционных эскизов.
92. Оформление карты наладки инструмента.
93. Оформление карты кодирования информации.
94. Интегрированные технологии.
95. Рэпид технологии (прототайпинг технологии).
96. Технологические процессы обработки шатунов.
97. Технологические процессы обработки коленчатых валов.
98. Балансировка коленчатых валов.
99. Технологические процессы изготовления корпусных деталей.
100. Основные характеристики корпусных деталей.
101. Материалы и заготовки корпусных деталей.
102. Технические требования на изготовление корпусных деталей.
103. Базирование корпусных деталей.
104. Типовые маршруты изготовления корпусных деталей.
105. Контроль параметров корпусных деталей.
106. Пример гибкой автоматической линии для обработки корпусных деталей.
107. Классификационные признаки ГПС.
108. Функциональные системы ГПС,
109. Оборудование, применяемое в ГПС,
110. Применение многоцелевых станков в ГПС при групповом производстве деталей.
111. Служебное назначение и конструкция машины.
112. Особенности изучения служебного назначения машины.
113. Классификация процессов сборки.
114. Анализ технологичности конструкции машины.
115. Структура и содержание процесса сборки машины.
116. Деление машины на сборочные единицы.
117. Методы достижения точности при сборке.
118. Разработка технологического процесса сборки.
119. Типы производства и организационные формы сборки.
120. Нормирование сборочных операций.
121. Разработка плана сборочного участка.
122. Обработка деталей пластическим деформированием.
123. Ионная имплантация металлов и модификация поверхностного слоя.
124. Азотирование и лазерная обработка деталей.
125. Способы нанесения и напыления покрытий.
126. Организация технологической подготовки производства.
127. Оформление технологической документации.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы учебным планом не предусмотрены.

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Афанасьев, А. Е., Белов, П. С., Драгина, О. Г., Куприянова, О. П., Махов, С. Л., Макаров, В. А., Семенов, А. Д., Шехорин, В. К. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:вопросы и ответы. учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Саратов: Вузовское образование, 2015. - 88 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/29275.html
Л2.1	Фомин, В. И., Трошко, И. В. Ремонт машин [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие к лабораторным работам. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2017. - 56 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116077.html
Л2.2	Сухочев, Г. А., Коденцев, С. Н. Технология машиностроения. Проблемно-ориентированная технологическая подготовка производства энергетических установок и двигателей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 172 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93297.html
Л1.2	Прокопец, Г. А., Прокопец, А. А., Садовая, И. В. Практикум по дисциплине «Компьютерные технологии в технологии машиностроения» для студентов направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств ОПОП «Технология машиностроения» [Электронный ресурс]:. - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2018. - 24 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117827.html
Л2.3	Пахомов, Д. С., Куликова, Е. А., Чуваков, А. Б. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 412 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89502.html
Л1.3	Ямников, А. С., Бобков, М. Н., Малахов, Г. В., Маликов, А. А., Феофилов, Н. Д., Маликова, А. А., Ямникова, А. С. Технология машиностроения. Специальная часть [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98478.html
Л1.4	Безъязычный, В. Ф., Сафонов, С. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98479.html
Л1.5	Мартыновская, С. Н., Садовников, В. И. Технология машиностроения. Ч.1 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107227.html

Л1.6	Сухочев, Г. А., Коденцев, С. Н. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108200.html
Л1.7	Ковалевский, В. И, Ковалевский, С. В., Шевцов, Ю. Д. Обеспечение точности сборки при производстве и ремонте машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 252 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124177.html
Л2.4	Петрушин, С. И. Технология машиностроения с технико-экономическими расчетами [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 214 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128411.html
Л1.8	Болгов, Д. В. Технология ремонтного производства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 69 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128728.html
Л2.5	Лебедев, В. А., Давыдова, И. В., Шишкина, А. П., Колганова, Е. Н. Технология машиностроения. Проектирование технологии изготовления деталей [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133305.html
Л3.1	Михайлов А. Н. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы по дисциплине "Технология машиностроения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7706.pdf
Л3.2	Михайлов А. Н. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине "Технология машиностроения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7707.pdf
Л3.3	Михайлов А. Н. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Технология машиностроения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7709.pdf
Л2.6	Коротков, В. А., Сафонов, Е. Н. Ремонтная сварка и наплавка [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 39 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/20697.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 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.2	Аудитория 6.102а - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол аудиторный 2х местный, стол демонстрационный, макет токарно-винторезного станка, - установка автоматическая справочная, редуктор ЦЗУ-160, профиллометр-профиллограф, кругломер, установка БУЛАТ-6
9.3	Аудитория 6.104 - Лаборатория УНИ для проведения лабораторных работ : шкаф СПА сх-5, установка ННВ 6.6 - И.1, установка «Булат – 6», станок С8Д 320х100, станок вертикально-фрезерный 6А-1201, станок вертикально-фрезерный 6М13П, станок 3Д642Е, таль ТЭП-1, станок сверлильный настольный, шлифовально-обдирочный станок, станок вертикально-сверлильный, плоскошлифовальный станок 3Г71, водонагреватель ARISTON CG15OR, реостат балластный РБС-303 с кабелем
9.4	Аудитория 6.304а - Учебная аудитория (компьютерный класс) для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : Компьютерный стол (15 шт.)

	- Компьютер с выходом в сеть (10 шт.)
9.5	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели
9.6	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.7	Аудитория 6.402 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, и курсового проектирования : доска классная стекл. из 3-х стекол, парта классная 2-х местная, кафедра

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.13 Физико-механические методы обработки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):

Лахин А.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Физико-механические методы обработки»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование компетенций в области основ применения физических и химических способов обработки материалов, а также использования закономерностей в структуре материала при их обработке.
Задачи:	
1.1	Формирование знаний в области основных закономерностей происходящих при обработке материалов, взаимодействия между инструментом и обрабатываемым изделием
1.2	Приобретение навыков и умений в области практического применения методов физико-механической обработки материалов
1.3	Формирование навыков расчета основных технологических параметров различных методов физико-механической обработки

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Физика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Технология машиностроения
2.3.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки
ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности

ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	особенности физических и химических эффектов в структуре материала
3.1.2	сущность процессов электрофизических способов обработки
3.1.3	сущность процессов электрохимических способов обработки
3.1.4	сущность электроэрозионной обработки деталей машин
3.1.5	сущность электрохимической обработки деталей машин
3.1.6	сущность электроискровой обработки деталей машин
3.1.7	сущность лучевых методов обработки деталей машин
3.1.8	сущность ультразвуковой обработки деталей машин
3.1.9	сущность гидроабразивной обработки деталей машин
3.1.10	использование быстрого прототипирования при изготовлении деталей машин
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбрать метод и способ обработки детали в зависимости от требуемых параметров детали
3.2.2	выполнять анализ проблем, возникающих при обработке изделия
3.2.3	определять ожидаемые параметры поверхностного слоя материала после различных видов обработки
3.2.4	определять оптимальные режимы тонкого точения, алмазного выглаживания и магнито-абразивной обработки материалов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования физико-механических и физико-химических процессов обработки для достижения требуемого состояния поверхностного слоя детали
3.3.2	расчета технологических режимов различных способов физико-механической обработки

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	54	54	54	54
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. Основные понятия физико-механических методов обработки				
1.1	Лек	Определение и основные этапы производственного и технологического процессов, понятие обработки материалов, основные виды обработки по применяемым видам энергии, понятие обрабатывающей системы	7	1	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.5 Л1.7

1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-2.2	Л1.1 Л1.4 Л2.1 Л3.2
1.3	Пр	Изучение формообразующих движений при различных методах обработки	7	2	ПК-2.1	Л3.1
		Раздел 2. Комбинированные операционные технологические процессы				
2.1	Лек	Основные особенности мало операционной технологии, принцип кинематического совмещения в операции методов обработки одного класса, принцип кинематического совмещения методов обработки нескольких классов, принцип физико-химического совмещения	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.7
2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л3.2
2.3	Пр	Влияние режимов обработки на качество поверхностей	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.5 Л3.1
		Раздел 3. Методика построения комбинированных способов обработки				
3.1	Лек	Основные факторы определяющие методику построения комбинированных способов обработки, классы комбинированных методов обработки, критерии совместимости физико-химических процессов, производительность комбинированного технологического процесса	7	1	ПК-2.1	Л1.5
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.4 Л1.13
3.3	Пр	Влияние метода обработки на качество обработанной поверхности	7	2	ПК-2.1	Л3.1
		Раздел 4. Электроэрозионная обработка				
4.1	Лек	Сущность и разновидности электроэррозионной обработки (ЭЭО), стадии протекания ЭЭО, оборудование и материалы для осуществления ЭЭО, технологические схемы ЭЭО, технологические схемы и область применения ЭЭО	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2 Л1.5 Л1.12
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-5.2 ПК-3.2	Л1.5 Л1.7 Л1.13 Л3.2
4.3	Пр	Изучение оборудования для электроэррозионной обработки	7	2	ПК-5.2 ПК-3.1	
		Раздел 5. Электроконтактная обработка				
5.1	Лек	Сущность съема металла при электроконтактной обработке, основные технологические схемы и режимы электроконтактной обработки, рабочие среды при электроконтактной обработке, область применения электроконтактной обработки	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.13
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-5.2 ПК-3.2	Л1.2 Л1.12 Л1.13 Л3.2
5.3	Пр	Изучение оборудования для электроконтактной обработки	7	2	ПК-2.2 ПК-5.2 ПК-3.2	Л3.1
		Раздел 6. Электрохимическая обработка				
6.1	Лек	Сущность и разновидности электрохимической обработки, основные преимущества и недостатки электрохимической обработки, основные режимы электроконтактной обработки, влияние технологических параметров на качество обработанной поверхности, оборудование для электрохимической обработки, основные технологические схемы и область применения электрохимической обработки.	7	2	ПК-2.1	Л1.2 Л1.4 Л1.5
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-2.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л3.2
6.3	Пр	Моделирование технологического процесса методом пассивного эксперимента	7	2	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.2	Л3.1
		Раздел 7. Анодно-механическая обработка				
7.1	Лек	Сущность анодно-абразивной обработки, состав рабочих сред для осуществления обработки, основные явления обуславливающие съем металла при анодно-механической обработке, технологические возможности и достигаемые параметры качества обрабатываемых поверхностей	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.5 Л1.7 Л1.13

7.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л3.2
		Раздел 8. Лазерная обработка				
8.1	Лек	Стадии воздействия лазерного излучения на обрабатываемый материал, принцип работы твердотельного лазера, зоны термического влияния в обрабатываемых деталях и точность лазерной обработки, обрабатываемость различных материалов лазерным излучением, основные виды оборудования для лазерной обработки, виды обработки лазерным излучением и области их приме-нения	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1	Л1.5 Л1.7 Л1.8
8.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-3.1	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л3.2
		Раздел 9. Плазменная обработка				
9.1	Лек	Физическая сущность плазмы и способы ее образования, основные физические параметры плазмы, оборудование и инструмент для плазменной обработки, технологические схемы и область применения плазменной обработки, плазменная сварка и наплавка, плазменное напыление покрытий, плазменная резка	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.5 Л1.7 Л1.8
9.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	ПК-2.2	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л3.2
		Раздел 10. Ультразвуковая обработка				
10.1	Лек	Сущность и разновидности ультразвуковой обработки, ультразвуковая размерная обработка, технологические схемы обработки, оборудование и инструмент для ультразвуковой обработки, режимы ультразвуковой обработки, технологические возможности и области применения ультразвуковой обработки	7	1	ПК-2.1 ПК-3.1	Л1.3 Л1.5 Л1.6
10.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	ПК-5.1	Л1.5 Л1.7 Л1.8 Л3.2
10.3	Пр	Моделирование технологического процесса методом активного эксперимента	7	4	ПК-2.2 ПК-3.2	Л3.1
		Раздел 11. Гидроабразивная обработка				
11.1	Лек	Сущность и основные параметры струйной гидроабразивной обработки, состав рабочей среды при гидроабразивной обработке, достоинства и недостатки гидроабразивной обработки, основные технологические параметры процесса обработки и их влияние на качество обработки, конструкции гидро-абразивных головок, области применения гидроабразивной обработки	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.5 Л1.7 Л1.8
11.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-3.1	Л1.2 Л1.6 Л1.8 Л3.2
11.3	КРКК	Консультации по курсу	7	1		
		Раздел 12. Магнитно-импульсная обработка				
12.1	Лек	Сущность магнитоимпульсной обработки, технологические схемы обработки, улучшение материала при магнито-импульсной обработке, области применения магнито-импульсной обработки	7	1	ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.5 Л1.6
12.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	1	ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.3	Л1.2 Л1.3 Л1.12 Л3.2
12.3	КРКК	Консультации по курсу	7	1		
		Раздел 13. Электровзрывная обработка				
13.1	Лек	Физическая сущность электро-взрывной обработки, разновидности электровзрывного формообразования деталей, оборудование для электровзрывной обработки и основные параметры протекания процесса, технологические схемы и области применения электровзрывной обработки	7	1	ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.6 Л1.12 Л1.13
13.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	ПК-2.2 ПК-5.2 ПК-3.2	Л1.2 Л1.6 Л1.12 Л3.2
13.3	КРКК	Консультации по курсу	7	1		
		Раздел 14. Быстрое прототипирование				

14.1	Лек	Сущность процесса и основные технологии используемые при быстром прототипировании, области применения изделий полученных при быстром прототипировании, технологические возможности быстрого прототипирования, оборудование для 3D печати	7	1	ПК-2.1 ПК-3.1	Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л2.1
14.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	7	2	ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л2.1 Л3.2
14.3	КРКК	Консультации по курсу	7	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.
6.5	Практическая подготовка	Форма организации образовательной деятельности в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Что такое производственный процесс? Какие пути его совершенствования?
2. Структура маршрутного технологического процесса.
3. Основные этапы проектирования технологического процесса.
4. Виды энергетического воздействия на материал срезаемого слоя.
5. Основные этапы проектирования операционного технологического процесса
6. Что такое математическая модель технологической системы?
7. Что собой представляет физико-химический механизм резания?
8. Какие взаимосвязи есть между отдельными элементами структурной схемы обработки резанием?
9. Химические и электромагнитные явления процесса резания.
10. Какие основные признаки методов обработки резанием?
11. Что такое класс обработки и метод обработки?
12. Какие виды разрушений возможны при обработке?
13. Принцип действия лазера.
14. Опишите устройство твердотельного лазера.
15. Устройство и параметры газового лазера.
16. Устройство и параметры полупроводникового лазера.
17. Характеристики лазерного излучения.
18. Схема лазерной технологической установки.
19. Преимущества лазера как нового вида инструмента.
20. Воздействие лазера на вещество.
21. Управляемые параметры процесса лазерной обработки.
22. Влияние параметров процесса лазерной обработки на диаметр обрабатываемого отверстия.
23. Качество поверхности отверстий полученных лазерной обработкой.
24. Резка металлических материалов непрерывным лазерным излучением. Ширина реза
25. Шероховатость поверхности при резке непрерывным лазерным излучением.
26. Способы интенсификации процесса резки непрерывным излучением
27. Лазерное скрайбирование хрупких материалов.
28. Основные области применения и типовые процессы лазерной резки.

29. Какой принцип электроэрозионной обработки?
30. Основные параметры при электроэрозионной обработке.
31. Рабочие жидкости при электроэрозионной обработке. Назначение и функции.
32. Электроискровая обработка.
33. Как зависят технологические параметры от режимов электроискровой обработки?
34. Шероховатость поверхности и точность, достигаемые электроискровой обработкой.
35. Электроимпульсная обработка.
36. Производительность электроимпульсной обработки
37. Шероховатость поверхности и точность, обеспечиваемые электро-импульсной обработкой.
38. Схемы формообразования по электроэрозионной обработке.
39. Достоинства и недостатки различных видов электроэрозионной обработки.
40. Типовые операции электроимпульсной и электроискровой обработки. Копировально-прошивочные операции
41. Операции разрезания проволочным электродом. Электроэрозионное шлифование
42. Технологические характеристики электроконтактной обработки. Преимущества и область применения
43. Какой инструмент используется для электроконтактной обработки?
44. Типовые технологические схемы электроконтактной обработки
45. Технологическое применение плазменной обработки.
46. Плазменная сварка, наплавка и напыление
47. Плазменная резка.
48. Оборудование для плазменной обработки материалов.
49. Ультразвуковая обработка. Основные схемы и область применения.
50. Ультразуковая размерная обработка в среде абразивной суспензии.
51. Оборудование для ультразвуковой размерной обработки.

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

1. Производственный процесс. Основные понятия. Пути совершенствования
2. Структура маршрутного технологического процесса.
3. Техническое и экономическое обоснование применения методов обработки резанием.
4. Основные этапы проектирования технологического процесса.
5. Виды энергетического воздействия на материал срезаемого слоя.
6. Признаки процесса резания.
7. Признаки термической обработки материалов.
8. Структура технологической операции.
9. Основные этапы проектирования операционного технологического процесса
10. Математическая модель технологической системы
11. Первичные и вторичные параметры технологической системы.
12. Процесс резания как сложная система взаимосвязанных процессов.
13. Физико-химический механизм резания.
14. Взаимосвязи между отдельными элементами структурной схемы обработки резанием.
15. Система управления процессом резания.
16. Физико-химический механизм процесса резания .Кинематика и механика.
17. Теплофизика, термоструктура и температура процесса резания.
18. Химические и электромагнитные явления процесса резания.
19. Основные признаки методов обработки резанием.
20. Рабочий процесс. Схема формообразования.
21. Класс обработки. Метод обработки.
22. Кинематическое разрушение. Физико-химическое разрушение.
23. Виды разрушений
24. Принцип действия лазера.
25. Устройство и параметры твердотельного лазера.
26. Устройство и параметры газового лазера.
27. Устройство и параметры полупроводникового лазера.
28. Устройство и параметры жидкостного лазера.
29. Характеристики лазерного излучения.
30. Изменение параметров лазерного излучения.
31. Схема лазерной технологической установки.
32. Преимущества лазера как нового вида инструмента.
33. Воздействие лазера на вещество.
34. Управляемые параметры процесса лазерной обработки.
35. Влияние параметров процесса лазерной обработки на диаметр обрабатываемого отверстия.
36. Определение оптимальных значений параметров лазерной обработки.
37. Качество поверхности отверстий полученных лазерной обработкой.
38. Производительность лазерной обработки.
39. Технологические параметры лазерной импульсной резки
40. Форма реза. Шероховатость поверхности реза при импульсной обработке
41. Совершенствование процесса резки импульсным излучением
42. Технологические характеристики процесса резки непрерывным лазерным излучением

43. Резка металлических материалов непрерывным лазерным излучением. Ширина реза
44. Шероховатость поверхности при резке непрерывным лазерным излучением.
45. Резка неметаллических материалов. Ширина и глубина реза.
46. Интенсификация процесса резки непрерывным излучением
47. Лазерное скрайбирование хрупких материалов.
48. Лазерное термораскалывание хрупких материалов.
49. Области применения и типовые процессы лазерной резки.
50. Теоретические основы электроэрозионной обработки.
51. Основные параметры импульсов при электроэрозионной обработке.
52. Рабочие жидкости, применяемые при электроэрозионной обработке.
53. Электроискровая обработка.
54. Зависимость технологических параметров от режимов электроискровой обработки.
55. Шероховатость поверхности и точность, обеспечиваемые электро-искровой обработкой.
56. Электроимпульсная обработка.
57. Производительность электроимпульсной обработки
58. Шероховатость поверхности и точность, обеспечиваемые электро-импульсной обработкой.
59. Схемы формообразования по электроэрозионной обработке.
60. Достоинства и недостатки различных видов электроэрозионной об-работки.
61. Инструменты для электроискровой и электроимпульсной обработки.
62. Типовые операции электроимпульсной и электроискровой обработки. Копировально-прошивочные операции
63. Разрезные операции проволочным электродом. Электроэрозионное шлифование
64. Технологические характеристики электроконтактной обработки.
65. Инструменты для электроконтактной обработки
66. Типовые операции электроконтактной обработки
67. Технологическое применение плазмы. Рабочие газы. Способы подачи газа в плазмотрон.
68. Основные физические характеристики и свойства плазмы.
69. Виды плазменных источников энергии.
70. Плазменный нагрев и плавление вещества.
71. Плазменная сварка, наплавка и напыление
72. Плазменная резка.
73. Оборудование для плазменной обработки материалов.
74. Ультразвуковая обработка. Основные сведения.
75. Преобразование электрических колебаний в механические.
76. Ультразуковая размерная обработка в среде абразивной суспензии.
77. Оборудование для ультразвуковой размерной обработки.

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	Крымов В. Н. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Поверхностная обработка, функциональные покрытия и восстановление" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7519.pdf
Л1.2	Миранович, А. В., Кожуро, Д. Л., Мрочек, Ж. А., Девойно, О. Г., Мрочек, Ж. А. Обработка заготовок деталей машин [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 175 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/35507.html

Л1.3	Белов, П. С., Афанасьев, А. Е. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:пособие по выполнению курсовой работы. - Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. - 117 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/31952.html
Л1.4	Галкин, М. Г., Коновалова, И. В., Ашихмин, В. Н., Смагнн, А. С. Механическая обработка тел вращения [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66171.html
Л1.5	Гордиенко, В. Е., Абросимова, А. А., Новиков, В. И., Трунова, Е. В., Воронцов, И. И. Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/74354.html
Л1.6	Рахимянов, Х. М., Гаар, Н. П., Рахимянов, А. Х., Семенова, Ю. С., Еремина, А. С., Локтионов, А. А. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 142 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91299.html
Л1.7	Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. - 222 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/84416.html
Л1.8	Бондаренко, Ю. А., Федоренко, М. А., Санина, Т. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 185 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92281.html
Л1.9	Кравченко, Е. Г., Верещагина, А. С., Верещагин, В. Ю. Аддитивные технологии в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2018. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102082.html
Л1.10	Сухочев, Г. А., Коденцев, С. Н. Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 132 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/108200.html
Л2.1	Кравченко, Е. Г., Верещагина, А. С., Верещагин, В. Ю. Аддитивные технологии в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 139 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/105704.html
Л1.11	Попович, А. А., Суфияров, В. Ш., Разумов, Н. Г., Борисов, Е. В., Масайло, Д. В., Гончаров, И. С. Материалы и аддитивные технологии. Современные материалы для аддитивных технологий [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. - 204 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116134.html
Л3.1	Лахин А. М. Методические рекомендации для проведения практических (семинарских) занятий по дисциплине "Физико-механические методы обработки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8566.pdf
Л3.2	Лахин А. М. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Физико-механические методы обработки" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8560.pdf
Л1.12	Филонов, И. П., Баршай, И. Л. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 110 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/20075.html
Л1.13	Борисов, В. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011. - 137 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/62531.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.303 - Кабинет дипломного проектирования для проведения занятий лекционного и

	семинарского типа, лабораторных занятий, курсового и дипломного проектирования. : доска классная стекл. из 2-х стекол, стол однотумбовый, компьютер с выходом в сеть, коммутатор 16 port., комплект мебели
9.3	Аудитория 6.102а - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол аудиторный 2х местный, стол демонстрационный, макет токарно-винторезного станка, - установка автоматическая справочная, редуктор ЦЗУ-160, профиллометр-профиллограф, кругломер, установка БУЛАТ-6
9.4	Аудитория 6.104 - Лаборатория УНИ для проведения лабораторных работ : шкаф СПА сх-5, установка НИВ 6.6 - И.1, установка «Булат – 6», станок С8Д 320х100, станок вертикально-фрезерный 6А-1201, станок вертикально-фрезерный 6М13П, станок 3Д642Е, таль ТЭП-1, станок сверлильный настольный, шлифовально-обдирочный станок, станок вертикально-сверлильный, плоскошлифовальный станок 3Г71, водонагреватель ARISTON CG15OR, реостат балластный РБС-303 с кабелем

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B
Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.14 Технологические основы гибкого автоматизированного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Грубка Р.М.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологические основы гибкого автоматизированного производства»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Изучить основы технологической подготовки гибких автоматизированных производств и приобрести практические навыки построения технологических операций и оформлении технологической документации для условия гибкого автоматизированного производства
Задачи:	
1.1	Сформировать у студентов системный подход к решению актуальных задач управления автоматическим и автоматизированным производственным технологическим процессом на базе современного программно-управляемого оборудования и средств вычислительной техники.
1.2	Дисциплина «Технологические основы ГАП» направлена на получение навыков разработки технологических основ разрабатываемого
1.3	гибкого автоматизированного производства, предназначенного для изготовления изделий заданной номенклатуры, качества, в установленные сроки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Технологические методы производства заготовок деталей машин
2.2.3	Введение в организацию машиностроительного производства
2.2.4	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.5	Проектирование машиностроительного производства
2.2.6	САПР технологических процессов
2.2.7	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.8	Технологии управления жизненным циклом изделия в машиностроении
2.2.9	Технологическая оснастка
2.2.10	Физико-механические методы обработки
2.2.11	Технологическая практика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Компьютерное проектирование технических систем
2.3.2	САПР технологических процессов
2.3.3	Системы автоматизированного программирования оборудования с ЧПУ
2.3.4	Технология машиностроения
2.3.5	Преддипломная практика
2.3.6	Научно-исследовательская работа

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства

ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций

ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения

ПК-2 : Способен осуществлять разработку технологий и программ изготовления простых и сложных деталей типа тел вращения и корпусных деталей на станках с ЧПУ, в том числе с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки

ПК-2.1 : Знает - Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ - Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
ПК-2.2 : Умеет - Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью - Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
ПК-2.3 : Владеет - Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-7 : Способен обеспечивать проведение конструкторских и расчетных работ по проектированию гибких производственных систем в машиностроении, разработку архитектуры гибких производственных систем в машиностроении
ПК-7.1 : Знает - Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
ПК-7.2 : Умеет - Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
ПК-7.3 : Владеет - Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций.
3.1.2	Типовые технологические процессы изготовления сложных деталей на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.1.3	Технологические возможности ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ для изготовления особо сложных деталей типа тел вращения и не типа тел вращения
3.1.4	Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
3.1.5	Методику разработки технического и рабочего проектов гибких производственных систем в машиностроении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
3.2.2	Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
3.2.3	Проектировать технологические операции изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
3.2.4	Оценивать технологичность конструкции сложных деталей с учетом изготовления на ТСПР с ЧПУ и 3-координатных СФР ОЦ с ЧПУ
3.2.5	Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения.
3.2.6	Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения .
3.2.7	Контролировать технологические процессы производства деталей машиностроения.
3.2.8	Выбирать программное обеспечение для системы управления гибкими производственными системами в машиностроении
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки и контроля управляющих программ для изготовления сложных деталей на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом и 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
3.3.2	Методикой выполнения уточненного расчета технико-экономического обоснования конструкции гибких производственных систем в машиностроении

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	5	5	5	5
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 8 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Вступление. Основные термины и обозначения гибкого автоматизированного производства. Причины появления ГПС				
1.1	Лек	Вступление. Основные термины и обозначения гибкого автоматизированного производстваПричины появления ГПС	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.3	Пр	Разработка компоновки РТК (роботизированного комплекса)	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л2.1
		Раздел 2. Гибкость станочных систем				
2.1	Лек	Гибкость станочных систем	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1

2.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.3	Пр	Разработка группового технологического процесса	8	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Обобщенная структура ГАП				
3.1	Лек	Обобщенная структура ГАП	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 4. Групповая технология гибкого производства				
4.1	Лек	Групповая технология гибкого производства	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 5. Промышленные роботы в ГАП.Требования, предъявляемые к промышленным роботам				
5.1	Лек	Промышленные роботы в ГАП.Требования, предъявляемые к промышленным роботам	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1
5.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	8	2		
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	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	Консультация	Является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов). Консультация проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и может носить как индивидуальный, так и групповой характер.
6.3	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.
6.4	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Основные термины и обозначения гибкого автоматизированного производства.
Причины появления ГПС
Структура и функции ГАП
Место гибких систем в промышленном производстве
гибкость станочной системы
Структура гибких производственных систем
Функциональная структура ГПС
Технологическое оборудование
гибкий производственный модуль
Агрегатный станок с ЧПУ
Вспомогательное оборудование
Анализ номенклатуры выпускаемой продукции
Групповая технология — основа гибкого производства
Автоматическое группирование деталей по классификациям их элементар-ных поверхностей
Модульная технология
Применение станков с ЧПУ в условиях групповой технологии
Технологическая подготовка гибкого производства
Унификация технологических процессов
Типизация технологических процессов
Стандартизация технологических процессов
Система ситуативного проектирования технологии
Промышленные роботы в ГАП
Требования, предъявляемые к промышленным роботам
Технологическая классификация промышленных роботов

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

Основные термины и обозначения гибкого автоматизированного производства.
Причины появления ГПС
Структура и функции ГАП
Место гибких систем в промышленном производстве
гибкость станочной системы
Структура гибких производственных систем
Функциональная структура ГПС
Технологическое оборудование
гибкий производственный модуль
Агрегатный станок с ЧПУ
Вспомогательное оборудование
Анализ номенклатуры выпускаемой продукции
Групповая технология — основа гибкого производства
Автоматическое группирование деталей по классификациям их элементар-ных поверхностей
Модульная технология
Применение станков с ЧПУ в условиях групповой технологии
Технологическая подготовка гибкого производства
Унификация технологических процессов
Типизация технологических процессов
Стандартизация технологических процессов

Система ситуативного проектирования технологии Промышленные роботы в ГАП Требования, предъявляемые к промышленным роботам Технологическая классификация промышленных роботов
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	
Л2.1	Рязанов, С. И., Псигин, Ю. В., Веткасов, Н. И. Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы) [Электронный ресурс]:учебное пособие к выполнению практических занятий. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2018. - 163 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106083.html
Л1.1	Рязанов, С. И., Псигин, Ю. В. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Робототехника, робототехнические комплексы. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 156 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132915.html
Л1.2	Олещук, В. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 152 c. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133158.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.2	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.01.01 Методы повышения качества машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И.А. Петряева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Методы повышения качества машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Получение студентами знаний о путях повышения качества машин технологическими методами
Задачи:	
1.1	Формирование знания закономерностей формирования параметров поверхностного слоя при различных методах обработки деталей машин; взаимосвязи параметров поверхностного слоя с основными параметрами эксплуатационных свойств – прочностью, износостойкостью, герметичностью.
1.2	Приобретение умений и навыков обоснования основных эксплуатационных свойств деталей машин и технологических методов их обеспечения.
1.3	Формирование навыков определения основных условий обработки, которые обеспечивают требуемые свойства качества изделий машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
2.1	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Основы обработки резанием и формообразования поверхностей деталей машин
2.2.2	Материаловедение
2.2.3	Сопротивление материалов
2.2.4	Детали машин
2.2.5	Основы технологии машиностроения
2.2.6	Режущий инструмент
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Технологические основы гибкого автоматизированного производства
2.3.2	Технология машиностроения
2.3.3	Преддипломная практика
2.3.4	Научно-исследовательская работа
2.3.5	Учебная практика
2.3.6	Производственная практика
2.3.7	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности
ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;
3.1.2	способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения;
3.1.3	причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения;
3.2.2	выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения;
3.2.3	разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства;
3.3.2	проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства;
3.3.3	проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя деталей при лезвийной обработке				

1.1	Лек	Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя деталей при лезвийной обработке. Основные показатели качества деталей машин. Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя деталей машин при лезвийной обработке	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Лаб	Влияние условий обработки на параметры шероховатости поверхности детали при лез-вийной обработке	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-1.1	Л1.1
		Раздел 2. Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя при абразивной обработке				
2.1	Лек	Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя при абразивной обработке. Теоретические основы формирования параметров ше-роховатости поверхностного слоя деталей машин при абразивной обработке. Эм-пирические зависимости для определения параметров шероховатости	7	2	ПК-3.2	Л1.1
2.2	Лаб	Влияние условий обработки на параметры шероховатости поверхности детали при алмазно-абразивной обработке	7	4	ПК-3.2	Л1.1 Л2.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-3.2	Л1.1
		Раздел 3. Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя деталей машин при обработке поверхностно-пластическим деформированием				
3.1	Лек	Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя деталей машин при обработке поверхностно-пластическим деформированием	7	2	ПК-1.2	Л1.2
3.2	Лаб	Влияние условий обработки на параметры шероховатости поверхности детали при от-делочно-упрочняющей обработке	7	2	ПК-1.2	Л1.2 Л2.2
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-1.2	Л1.2
		Раздел 4. Формирование параметров шероховатости при комбинированной лезвийной и отделочно-упрочняющей обработке				
4.1	Лек	Формирование параметров шероховатости при комбинированной лезвийной и отделочно-упрочняющей обработке. Анализ возможностей комбинированной обработки по обеспечению шероховатости. Формирование параметров шероховатости при комбинированной обработке	7	2	ПК-1.3	Л1.2 Л1.3
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4
		Раздел 5. Закономерности формирования остаточных напряжений в поверхностном слое				
5.1	Лек	Закономерности формирования остаточных напряжений в поверхностном слое. Формирование остаточных напряжений в поверхностном слое деталей машин. Анализ возможностей различных методов обработки по обеспечению остаточных напряжений	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.4
5.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-3.1	Л1.4
		Раздел 6. Обоснование методов механообработки с учетом усталостной прочности				
6.1	Лек	Обоснование методов механообработки с учетом усталостной прочности. Обоснование методов механообработки с учетом усталостной прочности. Взаимосвязь параметров состояния поверхностного слоя с усталостной прочностью. Анализ возможностей различных методов обработки по обеспечению усталостной прочности.	7	2	ПК-3.3	Л1.4
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-3.3	Л1.4
		Раздел 7. Обоснование методов механообработки с учетом износостойкости.				

7.1	Лек	Обоснование методов механообработки с учетом износостойкости. Обоснование методов механообработки с учетом износостойкости. Взаимосвязь параметров состояния поверхностного слоя с износостойкостью. Анализ возможностей различных методов обработки по обеспечению износостойкости	7	1	ПК-5.1	Л1.5
7.2	Лаб	Обеспечение параметров состояния поверхностного слоя деталей с учетом эксплуатационных свойств	7	2	ПК-5.1	Л1.5 Л2.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	3	ПК-5.1	Л1.5
		Раздел 8. Обоснование методов механообработки с учетом герметичности.				
8.1	Лек	Обоснование методов механообработки с учетом герметичности. Обоснование методов механообработки с учетом герметичности. Взаимосвязь параметров состояния поверхностного слоя с герметичностью. Анализ возможностей различных методов обработки по обеспечению герметичности	7	1	ПК-5.3	Л1.4
8.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-5.2	Л1.4
		Раздел 9. Управление параметрами состояния поверхностного слоя деталей в процессе обработки				
9.1	Лек	Управление параметрами состояния поверхностного слоя деталей в процессе обработки. Обоснование выбора методов и параметров механической обработки деталей машин с учетом их эксплуатационных свойств. Управление параметрами состояния поверхностного слоя деталей в процессе обработки	7	2	ПК-5.2	Л1.5 Л1.6
9.2	Лаб	Исследование влияния параметров поверхностного слоя на интенсивность изнашивания при различных методах обработки	7	4	ПК-5.2	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.2
9.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4	ПК-5.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6
9.4	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-1.3	

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

1.Каковы составляющие высоты неровностей профиля шероховатости?
2. От каких геометрических параметров лезвия режущего инструмента зависит шероховатость обработанной

поверхности при лезвийной обработке?
3. Какие параметры процесса резания наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности при лезвийной обработке?
4. Как влияют свойства обрабатываемого материала на шероховатость обработанной поверхности при лезвийной обработке?
5.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при лезвийной обработке?
6. Как формируется поперечная hпоп и продольная hпр составляющие шероховатости при обработке алмазными и абразивными зернами?
7. От каких параметров шлифовального круга зависит шероховатость обработанной поверхности?
8. Какие параметры процесса шлифования наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности?
9.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при шлифовании?
10. Как формируется высота неровностей профиля шероховатости при обработке ППД?
11. От каких параметров инструмента зависит шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
12. Какие параметры обработки наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
13. Как влияют свойства обрабатываемого материала на шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
14. Какие виды обработки ППД наиболее распространены?
15.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при обработке ППД?
16. Каковы составляющие остаточных напряжений в поверхностном слое?
17. От каких параметров обработки зависят остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
18. Какие параметры процесса резания наиболее существенно влияют на остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
19. Как влияют свойства обрабатываемого материала на остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
20. Каковы закономерности формирования остаточных напряжений при различных методах обработки?
21. Каковы особенности формирования остаточных напряжений при комбинированных методах обработки?
22.Каковы основные пути снижения остаточных напряжений в поверхностном слое детали?
23. Какие параметры влияют на интенсивность изнашивания?
24. От каких параметров поверхностного слоя зависит?
25. Как влияют свойства обрабатываемого материала на интенсивность изнашивания?
26. Какие методы обработки обеспечивают снижение интенсивности изнашивания и повышение износостойкости?
27. Как параметры процесса резания наиболее существенно влияют на интенсивность изнашивания при лезвийной обработке?
28. Каковы основные пути снижения интенсивности изнашивания и повышения износостойкости?

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

1.Каковы составляющие высоты неровностей профиля шероховатости?
2. От каких геометрических параметров лезвия режущего инструмента зависит шероховатость обработанной поверхности при лезвийной обработке?
3. Какие параметры процесса резания наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности при лезвийной обработке?
4. Как влияют свойства обрабатываемого материала на шероховатость обработанной поверхности при лезвийной обработке?
5.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при лезвийной обработке?
6. Как формируется поперечная hпоп и продольная hпр составляющие шероховатости при обработке алмазными и абразивными зернами?
7. От каких параметров шлифовального круга зависит шероховатость обработанной поверхности?
8. Какие параметры процесса шлифования наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности?
9.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при шлифовании?
10. Как формируется высота неровностей профиля шероховатости при обработке ППД?
11. От каких параметров инструмента зависит шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
12. Какие параметры обработки наиболее существенно влияют на шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
13. Как влияют свойства обрабатываемого материала на шероховатость обработанной поверхности при обработке ППД?
14. Какие виды обработки ППД наиболее распространены?
15.Каковы основные пути снижения параметров шероховатости обработанной поверхности при обработке ППД?
16. Каковы составляющие остаточных напряжений в поверхностном слое?
17. От каких параметров обработки зависят остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
18. Какие параметры процесса резания наиболее существенно влияют на остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
19. Как влияют свойства обрабатываемого материала на остаточные напряжения в поверхностном слое детали?
20. Каковы закономерности формирования остаточных напряжений при различных методах обработки?
21. Каковы особенности формирования остаточных напряжений при комбинированных методах обработки?
22.Каковы основные пути снижения остаточных напряжений в поверхностном слое детали?
23. Какие параметры влияют на интенсивность изнашивания?

24. От каких параметров поверхностного слоя зависит?
25. Как влияют свойства обрабатываемого материала на интенсивность изнашивания?
26. Какие методы обработки обеспечивают снижение интенсивности изнашивания и повышение износостойкости?
27. Как параметры процесса резания наиболее существенно влияют на интенсивность изнашивания при лезвийной обработке?
28. Каковы основные пути снижения интенсивности изнашивания и повышения износостойкости?

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л2.1	Макаров, В. А., Драгина, О. Г., Седых, М. И., Белов, П. С. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]:практикум. - Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. - 102 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/31953.html
Л2.2	Блинова, Т. А., Архипова, Н. А. Обеспечение качества изделий. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 281 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89851.html
Л1.1	Блинова, Т. А., Архипова, Н. А. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 107 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92299.html
Л1.2	Блинова, Т. А., Архипова, Н. А. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 276 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92300.html
Л1.3	Блинова, Т. А., Архипова, Н. А. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 173 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92301.html
Л1.4	Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 788 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86607.html
Л1.5	Любомудров, С. А., Колодяжный, Д. Ю., Орлов, С. Г. Технологическое обеспечение качества машиностроительного производства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. - 191 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116155.html
Л1.6	Скобелев, С. Б. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 90 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/129009.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 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м,

	промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500
9.2	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.01.02 Эксплуатация и обслуживание машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

И.А. Петряева

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и обслуживание машин»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование профессиональных знаний и навыков в области общих и специфических вопросов технической эксплуатации и обслуживания машин
Задачи:	
1.1	- познакомить с теоретическими основами и нормативами технической эксплуатации машин;
1.2	- изучить закономерности изменения технического состояния узлов и машины в целом;
1.3	- научить формулировать задачи обоснованного решения комплекса технологических,
1.4	экономических, экологических и организационных проблем технологии и организации технической
1.5	эксплуатации 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	Введение в организацию машиностроительного производства
2.2.2	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.2.3	Методы повышения качества машин
2.2.4	Ремонт и обслуживание машиностроительного оборудования
2.2.5	Теория механизмов и машин
2.2.6	Детали машин
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Проектирование машиностроительного производства
2.3.2	Методы повышения качества машин
2.3.3	Технологические основы гибкого автоматизированного производства

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1 : Способен выполнять автоматизацию и механизацию технологических операций, технологических процессов и производственных процессов механосборочного производства
ПК-1.1 : Знает - Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций
ПК-1.2 : Умеет - Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения
ПК-1.3 : Владеет - Методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности
ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.
ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.
ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве
ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности
ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности

ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения;
3.1.2	- Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности;
3.1.3	- Методику проведения анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации. - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения;
3.2.2	- Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности;
3.2.3	- Внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства. - Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства;
3.3.2	- проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности;
3.3.3	- владения методиками контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Основы обеспечения работоспособности машин				
1.1	Лек	Качество, техническое состояние и работоспособность машин. Основные причины изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния машин. Классификация отказов.	7	2		Л1.1 Л2.1 Л2.2
1.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	2		Л1.1 Л2.2

		Раздел 2. Оценка изменения технического состояния машин				
2.1	Лек	Классификация закономерностей, характеризующих изменение технического состояния машин.	7	2		Л1.1 Л2.2
2.2	Лаб	Организация производства технического обслуживания и ремонта машин	7	6		Л1.1 Л2.2 Л3.1
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4		Л1.1 Л2.2
		Раздел 3. Методы определения нормативов технической эксплуатации машин				
3.1	Лек	Понятие об основных нормативах технической эксплуатации. Периодичность технического обслуживания. Метод определения периодичности ТО по допустимому уровню безотказности. Метод определения периодичности по допустимому значению и закономерности изменения технического состояния. Технико-экономический метод. Трудоемкость технического обслуживания и ремонта.	7	2		Л1.1 Л2.2
3.2	Лаб	Прогнозирование периодичности ТО изделий по результатам обработки статистической информации	7	6		Л1.1 Л2.2 Л3.1
3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	4		Л1.1 Л2.2
		Раздел 4. Эксплуатация механического оборудования				
4.1	Лек	Показатели технического уровня эксплуатации механического оборудования Нормативная база технической эксплуатации. Техническая документация. Обеспечение надежной работы механического оборудования	7	4		Л1.1 Л2.2
4.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	5		Л1.1 Л2.2
		Раздел 5. Технология ремонта и наладки механического оборудования				
5.1	Лек	Виды и причины износа механического оборудования. Виды технического обслуживания и ремонта оборудования. Планирование ремонтных работ Организация и структура ремонтного производства. Планирование производственной программы ремонтного предприятия. Виды и причины неисправностей.	7	2		Л1.1 Л2.2
5.2	Лаб	Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов. Отраслевая нормативно-техническая документация.	7	4		Л1.1 Л2.2 Л3.1
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л2.2
		Раздел 6. Дефекты и их определение в механическом оборудовании				
6.1	Лек	Общие вопросы дефектоскопии оборудования. Основные задачи дефектоскопии. Эксплуатационные показатели. Документы. Основные способы неразрушающего контроля при испытании и диагностике оборудования Методы неразрушающего контроля	7	2		Л1.1 Л2.2
6.2	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	6		Л1.1 Л2.2
		Раздел 7. Основы теории массового обслуживания				
7.1	Лек	Основные понятия теории массового обслуживания. Структура систем массового обслуживания. Описание системы массового обслуживания графами, обоснование установившегося режима СМО с дискретным состоянием и временем. Определение вероятностей состояний системы с дискретным состоянием и непрерывным временем. Примеры анализа эффективности систем массового обслуживания.	7	2		Л1.1 Л2.2
7.2	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2		Л1.1 Л2.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	7	2		Л1.1 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. Ремонт – объективная необходимость рациональной эксплуатации машин.
2. Виды дефектов деталей машин.
3. Наружная очистка и мойка деталей перед ремонтом.
4. Очистка и мойка агрегатов и деталей машин. Действие ПАВ на загрязнения.
5. Подготовка машины к ремонту. Сдача машины в ремонт.
6. Дефектация узлов и деталей. Субъективные и объективные методы.
7. Дефектоскопия деталей. Цель и методы дефектоскопии.
8. Комплектование деталей для сборки. Особенности комплектования при необезличенном ремонте.
9. Особенности разборки и сборки резьбовых соединений. Повышение производительности труда при разборке и сборке резьбовых соединений.
10. Особенности сборки прессовых соединений.
11. Особенности сборки и регулировки конических и цилиндрических зубчатых зацеплений.
12. Обкатка отремонтированных машин и агрегатов. Цель обкатки. Ускорение приработки при обкатке.
13. Подготовка поверхности к окраске. Удаление старой краски. Технология, применяемые материалы.
14. Окраска машин и агрегатов. Технология. Применяемые материалы.
15. Производительный процесс ремонта сложной машины. Структура производительного процесса.
16. Допустимые и предельные размеры деталей машин. Методика установления допустимых и предельных размеров.
17. Хранение машин после ремонта. Технология. Применяемые материалы.
18. Дефекты, возникающие у корпусных деталей машин. Ремонт корпусных деталей.
19. Неисправности и ремонт корпусов. Особенности технологии сварки. Правка корпусов.
20. Испытания машин и агрегатов после ремонта. Виды и цели испытаний.

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

1. 1. Цели и задачи исследования технического состояния машин
2. Техническое состояние и работоспособность машин
3. Виды технического состояния машин
4. Базовые понятия по техническому обслуживанию и ремонту машин
5. Классификация отказов.
6. Механическое, молекулярно-механическое и коррозионно-механическое изнашивание как причины изменения технического состояния машин
7. Эрозионное и кавитационное изнашивание как причины изменения технического состояния машин
8. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин
9. Методы обеспечения работоспособности машин
10. Понятие нормативов технической эксплуатации машин и их состав.
11. Классификация методов определения периодичности ТО, их краткая характеристика.
12. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безопасности.
13. Определение периодичности ТО по допустимому значению и закономерности изменения

технического состояния.
14. Технико–экономический метод определения периодичности ТО.
15. Экономико–вероятностный метод определения периодичности ТО.
16. Определение трудоемкости ТО и ремонта.
17. Определение ресурса.
18. Классификация методов формирования системы ТО и ремонта, краткая характеристика.
19. Назначение ремонтных работ.
20. Требования к системе сбора и обработки информации о надежности.

7.3. Тематика письменных работ

Письменные работы по дисциплине не предусмотрены

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Арефьев Е. М., Матвиенко С. А., Мищенко Т. П. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Эксплуатация и обслуживание машин" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по образовательной программе "бакалавр" по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование профиль "Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6367.pdf
Л2.1	Бузин, Ю. М. Надежность механических систем [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 69 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/30843.html
Л2.2	Черкасов, В. А., Кайтуков, Б. А., Капырин, П. Д., Скель, В. И., Степанов, М. А., Кайтуков, Б. А., Скель, В. И. Надежность машин и механизмов [Электронный ресурс]:учебник. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 272 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/60823.html
Л1.1	Хусаинов, Р. М., Хисамутдинов, Р. М., Сабиров, А. Р. Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133388.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 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран
9.2	Аудитория 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.02.01 Оценка и прогнозирование параметров изделий машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Чернышев Евгений

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Оценка и прогнозирование параметров изделий машиностроения»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование системы знаний и практических навыков по оценке и прогнозированию параметров изделий в области машиностроения
Задачи:	
1.1	освоить навыки в оценке параметров изделий в области машиностроения,
1.2	освоить навыки в прогнозировании параметров изделий в области машиностроения,

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	Детали машин
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Теория механизмов и машин
2.2.5	Физика
2.2.6	Математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Теоретические основы технологии производства деталей и сборки машин
2.3.3	Технология машиностроения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности

ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.

ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.

ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве

ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности

ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности

ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	11	11	11	11
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Понятие о прогнозировании и оценке параметров				
1.1	Лаб		5	2		Л3.1
1.2	Лек		5	4		
		Раздел 2. Тема 2. Понятие о теории вероятностей				
2.1	Лек		5	4		
		Раздел 3. Тема 3. Анализ случайных величин. Функция и плотность распределения				
3.1	Лек		5	4		
3.2	Лаб		5	2		Л3.1
		Раздел 4. Тема 4. Основные распределения вероятностей				
4.1	Лек		5	4		
4.2	Лаб		5	2		Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Метод наименьших квадратов				
5.1	Лек		5	4		
5.2	Лаб		5	2		Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Проверка статистических гипотез				
6.1	Лек		5	4		
6.2	Лаб		5	4		Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Элементы статистического анализа				
7.1	Лек		5	4		
7.2	Лаб		5	2		Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Статистический анализ точности технологического процесса				
8.1	Лек		5	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	
8.2	Лаб		5	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1

8.3	КРКК		5	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	
8.4	Ср		5	11	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	

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

Основные задачи прогнозирования
2. Статистическое и классическое определение вероятности.
3. Правила комбинаторики.
4. Интегральная формула Лапласа.
5. Локальная формула Лапласа.
6. Распределение Бернулли
7. Непрерывные и дискретные величины.
8. Функция и плотность распределения для них.
9. Математическое ожидание.
10. Дисперсия.
11. Асимметрия.
12. Эксцесс.
13. Равномерное распределение.
14. Нормальное распределение (Гаусса).
15. Распределение Пуассона.
16. Целевая функция.
17. Методика решения задачи регрессионного анализа.
18. Доверительный интервал.
19. Грубые ошибки.
20. Проверка однородности дисперсий.
21. Сравнение двух выборочных средних.
22. Проверка адекватности мат.модели
23. Критерий Пирсона.
24. Критерий А.Н. Колмогорова
25. Коэффициент точности.
26. Технологический допуск.
27. Ресурс точности.

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

7.3. Тематика письменных работ

7.4. Критерии оценивания

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л3.1	Чернышев Е. А. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Оценка и прогнозирование параметров изделий машиностроения" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 "Машиностроение", направленность (профиль) "Аддитивные и интегрированные технологии и производства" всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2024. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/24/m9653.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.02.02 Системы моделирования и обработки данных в инженерных исследованиях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Технология машиностроения**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Лахин Алексей Михайлович

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы моделирования и обработки данных в инженерных исследованиях»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	Целью дисциплины является: формирование системы знаний и практических навыков по моделированию и расчету технических систем и обработке данных в области технологии машиностроения.
Задачи:	
1.1	1. Освоение основных понятий в области моделирования.
1.2	2. Применение их при моделировании технических систем.
1.3	3. Проведение расчетов при моделировании технических 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	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Физика
2.2.5	Математика
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Основы технологии машиностроения
2.3.2	Наукоёмкие технологии машиностроения
2.3.3	Компьютерное проектирование технических систем

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3 : Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения низкой, средней и высокой сложности

ПК-3.1 : Знает - Способы обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения.

ПК-3.2 : Умеет - Выбирать заготовки для производства деталей машиностроения. - Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей маши-ностроения . - Контролировать технологические процессы производства деталей Машиностроения.

ПК-3.3 : Владеет -Навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

ПК-5 : Способен обеспечивать качество изделий низкой, средней и высокой сложности в механосборочном производстве

ПК-5.1 : Знает - Причины появления брака в производстве изделий машиностроения средней сложности

ПК-5.2 : Умеет - Разрабатывать рекомендации по предупреждению брака - Разрабатывать методики контроля изделий средней сложности

ПК-5.3 : Владеет - Навыками проектирования контрольно-измерительных приспособлений для изделий средней сложности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные принципы моделирования;
3.1.2	- порядок составления математической модели;
3.1.3	- методику расчета регрессионных моделей;
3.1.4	- методику статистической обработки данных;
3.1.5	- основные положения теории динамических систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- составлять и решать математическую модель, в частности:

3.2.2	- регрессионную модель;
3.2.3	- динамическую модель;
3.2.4	- выполнять статистические расчеты в области технологии машиностроения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методики расчета регрессионных моделей;
3.3.2	- методики статистической обработки данных;
3.3.3	- методы анализа и расчета динамических 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>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	11	11	11	11
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	108	108	108	108

4.2. Виды контроля

экзамен 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Тема 1. Основные понятия о моделировании				
1.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л3.1
		Раздел 2. Тема 2. Линейные регрессионные модели				
2.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л3.2
2.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л3.1
		Раздел 3. Тема 3. Фиксация и обработка статистических результатов.				
3.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2

3.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1
		Раздел 4. Тема 4. Оценка качества модели				
4.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л3.2
4.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1
		Раздел 5. Тема 5. Динамические системы				
5.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2
5.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.2 Л3.1
		Раздел 6. Тема 6. Модель динамической системы в виде Фурье-представления (модель сигнала)				
6.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л3.2
6.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
		Раздел 7. Тема 7. Построение модели динамиче-ской системы в виде дифференциальных уравнений и расчет ее методом Эйлера				
7.1	Лек		5	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2
7.2	Лаб		5	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.1
		Раздел 8. Тема 8. Уточненный метод Эйлера				
8.1	Лек		5	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л3.2
8.2	Лаб		5	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям	5	11	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л3.2
8.4	КРКК	Консультации по курсу	5	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	

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

1. Математическая модель
2. Факторы и параметры
3. Основные задачи моделирования
4. Классификация моделей
5. Адекватность модели
6. Линейная одномерная модель
7. Линейная множественная модель
8. Сущность метода наименьших квадратов
9. Вычисление статистики в конце
10. Вычисление статистики в процессе вычисления (по рекурсивным соотношениям)
11. Вычисление статистики в классовых интервалах
12. Среднее значение и дисперсия
13. Асимметрия
14. Эксцесс
15. Сущность центральной предельной теоремы
16. Коэффициент корреляции
17. Коэффициент корреляции двух динамических рядов
18. Связь двух признаков
19. Основные понятия о динамических системах
20. Уравнение динамической системы
21. Звено первого порядка
22. Звено второго порядка (колебательное звено)
23. Ряд Фурье
24. Спектр сигнала

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

1. Математическая модель
2. Факторы и параметры
3. Основные задачи моделирования
4. Классификация моделей
5. Адекватность модели
6. Линейная одномерная модель
7. Линейная множественная модель
8. Сущность метода наименьших квадратов
9. Вычисление статистики в конце
10. Вычисление статистики в процессе вычисления (по рекурсивным соотношениям)
11. Вычисление статистики в классовых интервалах
12. Среднее значение и дисперсия
13. Асимметрия
14. Эксцесс
15. Сущность центральной предельной теоремы
16. Коэффициент корреляции
17. Коэффициент корреляции двух динамических рядов
18. Связь двух признаков
19. Основные понятия о динамических системах
20. Уравнение динамической системы
21. Звено первого порядка
22. Звено второго порядка (колебательное звено)
23. Ряд Фурье
24. Спектр сигнала

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	Адлер, Ю. П. Введение в планирование экспериментов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2014. - 36 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/98844.html
Л1.2	Гребенникова, И. В. Методы математической обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 124 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/66551.html
Л2.1	Соловьев, В. В., Шадрина, В. В., Шестова, Е. А. Основы нечеткого моделирования в среде Matlab [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. - 99 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78689.html
Л1.3	Смирнов, Е. И., Богун, В. В., Буракова, Г. Ю. Математический анализ. Наглядное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 345 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/92645.html
Л3.1	Чернышев Е. А. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине "Системы моделирования и обработки данных в инженерных исследованиях" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8027.pdf
Л3.2	Чернышев Е. А. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине "Системы моделирования и обработки данных в инженерных исследованиях" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m8028.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 6.102 - Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа и лабораторных работ : доска классная, стол демонстрационный,станок тв-16, робот 'бриг-10б-мк', станок токарный счпу 16б16т1, роботизир-й комплекс мод.16к20фзс32, токарный станок тв-320п, токарно-винторезный станок sn 400, станок кругло-шлифовальный, токарный станок тв-320п, универсальная машина трения, робот рф-202м, промышленный робот мавр, пром. робот 'электроника нцтм-01', инструментальный микроскоп, весы технические от 50-1000гр, трансформатор сварочный тд-500

9.2	Аудитория 6.308 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования.и заседаний ГАК : доска классная стекл. из 2-х стекол, парта классная 4х местная, персональный компьютер с мультимедийной сетью 5 мониторов, мультимедийный проектор, экран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.03.01 Профессионально-прикладная физическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):

Гаврилин А.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности. Знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
1.2	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.
1.3	Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.
1.4	Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
1.5	Формирование умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7 : Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1 : Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры
УК-7.2 : Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.3 : Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	содержание (разделы) дисциплины;
3.1.2	средства и методы физической культуры и спорта для оптимизации своей работоспособности и укрепления здоровья;
3.1.3	перечень контрольных (зачетных) нормативов;
3.1.4	ступени и нормы тестовых упражнений Всероссийского физкультурно- спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»;
3.1.5	технику безопасности при выполнении физических упражнений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять средства и методы физической культуры и спорта для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма;

3.3.2	способностью выполнить установленные нормативы по общей физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3.3	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16		16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа	66	66	66	66	66	66	34	34	34	34	34	34	300	300
Сам. работа	2	2	2	2									4	4
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24
Итого	72	72	72	72	70	70	38	38	38	38	38	38	328	328

4.2. Виды контроля

зачёт 2,3,4,5,6,7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Развитие и совершенствование основных физических качеств: ловкости, скорости, гибкости, силы и выносливости в видах спорта				
1.1	Пр	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.2	Пр	Проверка и оценка физической подготовки студентов	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.3	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.4	Пр	Развитие скоростной выносливости средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.5	Пр	Развитие скоростно-силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.6	Пр	Развитие силовых качеств средствами выбранного вида физической активности	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.7	Пр	Развитие гибкости и ловкости средствами общей физической подготовки	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5

1.8	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.9	Пр	Развитие быстроты средствами общей физической подготовки	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.10	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	2	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.11	Пр	Совершенствование скоростных качеств	2	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.12	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	2	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.13	Пр	Совершенствование силовых качеств	2	6	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.14	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.15	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	2	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.4
1.16	Ср	Совершенствование общей физической подготовки	2	1	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.17	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.18	Ср	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	2	1	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.19	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	2	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.20	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.21	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.22	Пр	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л2.2 Л3.2
1.23	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.24	Пр	Развитие скоростной выносливости по средствам выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.25	Пр	Развитие скоростно - силовой выносливости средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2
1.26	Пр	Развитие силовых качеств средствами выбранного вида физической активности	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5

1.27	Пр	Развитие гибкости и ловкости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.28	Пр	Развитие выносливости средствами общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.29	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.30	Пр	Совершенствование скоростных качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.31	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.32	Пр	Совершенствование силовых качеств	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.5
1.33	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.34	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	3	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.35	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	3	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.36	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	3	4	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.37	Ср	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	3	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.38	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	3	4	УК-7.2	Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.39	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
1.40	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
1.41	Пр	Развитие скоростных качеств средствами выбранного вида физической активности	4	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.42	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
1.43	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
1.44	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
1.45	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
1.46	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

1.47	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
1.48	Пр	Совершенствование скоростных качеств	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5
1.49	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
1.50	Пр	Совершенствование силовых качеств	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.51	Пр	Совершенствование скоростно-силовой выносливости	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.52	Пр	Совершенствование гибкости средствами общей физической подготовки	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.53	Пр	Совершенствование общей физической подготовки	4	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.3 Л3.5
1.54	Пр	Совершенствование выполнения техники спортивных упражнений	4	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5
1.55	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.56	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
1.57	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3
1.58	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
1.59	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
1.60	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.61	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
1.62	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л3.2 Л3.5
1.63	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
1.64	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

1.65	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
1.66	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
1.67	Пр	Обучение основам выполнения техники спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.2 Л2.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.68	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
1.69	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	6	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.5
1.70	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
1.71	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
1.72	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
1.73	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
1.74	Пр	Совершенствование скоростных качеств	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3 Л3.5
1.75	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
1.76	Пр	Контроль техники выполнения спортивных упражнений	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л2.1 Л3.2
1.77	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
1.78	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

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

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

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

Материалы для оценивания навыков:
1. Прикладные физические качества
2. Прикладные виды спорта
3. Возникновение и развитие физической культуры и спорта
4. Значение физической культуры и спорта в обществе

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

Контрольные нормативы приведены в Приложении

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

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

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

18. Производственная физическая культура
19. Формы физкультурно-спортивных занятий для активного отдыха
20. Основы формирования двигательного навыка
21. Структура процесса обучения и особенности его этапов
22. Понятие о физических качествах
23. Сила и основы методики ее воспитания
24. Скоростные способности и основы методики их воспитания
25. Требования к выполнению контрольных упражнений

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

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа)по дисциплине учебным планом не предусмотрен

7.4. Критерии оценивания

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

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Соломенный Ф. Ф. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Физическая культура" по теме: "Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf

Л3.2	Косорукова Н. В., Марущак Н. В. Методические рекомендации по теме: "Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	Соломенный Ф. Ф., Харьковская Л. В. Методические рекомендации по теме "Развитие силовых способностей студентов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов 1-4 курсов высших учебных заведений). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская Е. Н. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся специальной медицинской группы и группы ЛФК на тему: "Двигательная активность - ведущий фактор профилактики и лечения заболеваний позвоночника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	Жир В. В. Методические рекомендации по теме: "Описание видов разминок, используемых в подготовительной части занятия по физическому воспитанию" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf
Л2.1	Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/93804.html
Л1.1	Гриднев, В. А., Щигорева, Е. В., Голякова, Е. В., Лукьянова, А. Е., Шибкова, В. П. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115740.html
Л1.2	Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Электронный ресурс]:учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. - Москва: Издательство «Спорт», 2021. - 520 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104667.html
Л2.2	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107084.html
Л1.3	Буров, А. Э., Лакейкина, И. А., Бегметова, М. Х., Небратенко, С. В. Физическая культура и спорт в современных профессиях [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2022. - 261 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116615.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 10.861 - Спортивный манеж для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения манежа оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): скалодром с инвентарем (веревки зацепы, карабины); тренажерный зал (силовые тренажеры, полный гантельный ряд, штанги, набор гирь); столы для занятий по настольному теннису с инвентарем; беговая дорожка для занятий по легкой атлетике (спортивный козел, барьеры, яма с песком); площадка для занятий фитнесом и аэробикой (степы, гантели, скакалки, обручи, мячи); площадка паркетная для занятий по мини-футболу, гандболу и баскетболу (мячи, ворота, баскетбольные щиты); ринг боксерский; боксерский зал (перчатки, шлемы, груши, лапы, битки); зал для занятий восточными единоборствами (груши, спортивные маты, битки); стенды для занятий по стрельбе из лука с набором луков и мишеней; площадка для игры в бадминтон и волейбол с сетками, мячами, ракетками, воланами; гимнастические стенки, скамейки, турники).
9.2	Аудитория 12.862 - Плавательный бассейн для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения бассейна оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): 5 плавательных дорожек; инвентарь для занятий аквааэробикой, водным поло, водной гимнастикой; ласты, нудлы, доски для плавания
9.3	Аудитория 1.865 - Спортивный зал во дворе 1-го учебного корпуса для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : (специализированная мебель; площадка паркетная для игры в волейбол и баскетбол, зал акробатики; гимнастические маты; дорожка акробатическая; ковер гимнастический; набор волейбольных и баскетбольных мячей; обручи; скакалки

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

Б1.В.ДЭ.03.02 Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Физическое воспитание и спорт**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **328 ч.**

Составитель(и):
Кореневская Е. Н.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивная физическая культура»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель:	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности. Знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни.
1.2	Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.
1.3	Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.
1.4	Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.
1.5	Формирование умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

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

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7 : Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1 : Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры
УК-7.2 : Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.3 : Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	содержание (разделы) дисциплины;
3.1.2	средства и методы физической культуры и спорта для оптимизации своей работоспособности и укрепления здоровья;
3.1.3	перечень контрольных (зачетных) нормативов;
3.1.4	технику безопасности при выполнении физических упражнений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять средства и методы физической культуры и спорта для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма;
3.3.2	способностью выполнить установленные нормативы по общей физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

3.3.3	основными методиками самоконтроля при занятиях оздоровительной физической культурой.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16		16		16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	32	32	32	32	32	32	288	288
Контактная работа	66	66	66	66	66	66	34	34	34	34	34	34	300	300
Сам. работа	2	2	2	2									4	4
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24
Итого	72	72	72	72	70	70	38	38	38	38	38	38	328	328

4.2. Виды контроля

зачёт 2,3,4,5,6,7 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Оздоровительная лечебная и адаптивная физическая культура в системе общей физической подготовки				
1.1	Пр	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	2	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.3	Пр	Техника безопасности на занятиях с использованием физическими упражнениями разной направленности (в условиях спортивного зала и спортивных площадок)	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л3.2 Л3.5
1.4	Пр	Комплексная оценка физического развития	2	4	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3
1.5	Пр	Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия, предупреждении профессиональных заболеваний и вредных привычек	2	4	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.4 Л3.5
1.6	Пр	Современные оздоровительные системы и технологии физического воспитания	2	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л2.3 Л3.4 Л3.5
1.7	Пр	Основы обучения двигательным действиям	2	20	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.5
1.8	Пр	Формирование двигательных умений и навыков, используемых на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	20	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.2 Л3.3

1.9	Пр	Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	8	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.5
1.10	Ср	Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль на занятиях оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культурой	2	1	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.5
1.11	Пр	Обучение ведению личного дневника самоконтроля (индивидуальная карта здоровья)	2	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2
1.12	КРКК	Консультации по темам дисциплины	2	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.5
		Раздел 2. Обучение видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений				
2.1	Ср	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	3	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5
2.2	Пр	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	3	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.4
2.3	Пр	Средства и методы общей физической подготовки : строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др	3	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.4 Л2.5 Л3.4 Л3.5
2.4	Ср	Гигиенические основы системы физической подготовки	3	1	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.4
2.5	Пр	Оздоровительная ходьба, скандинавская ходьба. Обучение согласованному движению рук, ног, дыхания	3	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.6	Пр	Настольный теннис. Техника основных приемов игры	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.7	Пр	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры	3	10	УК-7.2	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.8	Пр	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л3.2 Л3.5
2.9	Пр	Обучение элементам техники спортивных игр (адаптивные формы)	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л3.2 Л3.5
2.10	Пр	Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах. Адаптивные подвижные игры	3	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
2.11	КРКК	Консультации по темам дисциплины	3	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.6 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.5
2.12	Пр	Восстановление здоровья и работоспособности средствами физической культуры	4	2	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.4 Л3.5

2.13	Пр	Средства и методы оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культуры	4	4	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5
2.14	Пр	Общая физическая подготовка (адаптированная, в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями). Обучение технике выполнения физических упражнений из оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	4	12	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.3 Л3.4
2.15	Пр	Улучшение морфофункционального состояния и повышения уровня физической подготовленности с использованием средств и методов оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.2 Л3.4 Л3.5
2.16	Пр	Лечебная гимнастика (ЛФК), направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.5
2.17	Пр	Обучение коррекционно-развивающим практикам (дыхательные упражнения, упражнения на развитие равновесия, координационных способностей, точности движений и дифференцировки усилий, расслабление мышц, пространственной ориентации)	4	14	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л3.2 Л3.4
2.18	Пр	Овладение методикой составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья	4	4	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.1 Л3.2
2.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины	4	2	УК-7.2	Л1.2 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л3.2 Л3.5
		Раздел 3. Совершенствование по видам спорта, лечебно-профилактическим комплексам и системам физических упражнений				
3.1	Пр	Структура физической культуры личности. Значение мотивации в сфере физической культуры. Проблемы формирования мотивации студентов к занятиям физической культурой.	5	2	УК-7.2	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.4
3.2	Пр	Средства и методы общей физической подготовки : строевые упражнения, общеразвивающие упражнения без предметов, с предметами и др	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.3	Пр	Техника оздоровительной ходьбы, скандинавской ходьбы в разные времена года. Согласование движения рук, ног, дыхания	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.4	Пр	Применение тренажеров в оздоровительной тренировке	5	10	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.5	КРКК	Консультации по темам дисциплины	5	2	УК-7.2	Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.3 Л3.5
3.6	Пр	Настольный теннис. Техника основных приемов игры	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.4
3.7	Пр	Бадминтон. Инструктаж по техники безопасности на занятиях. Техника основных приемов игры	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.5

3.8	Пр	Настольные спортивные игры. Правила игр. Игра индивидуально, в парах, командами	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.4
3.9	Пр	Спортивные игры (адаптивные формы). Общие и специальные упражнения игрока	6	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.10	Пр	Адаптивные подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложнокоординационных действий	6	8	УК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л2.2 Л2.4 Л3.3 Л3.5
3.11	КРКК	Консультации по темам дисциплины	6	2	УК-7.2	Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.12	Пр	Основы закаливания. Повышение и восстановление работоспособности температурными раздражителями	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.3 Л3.1 Л3.4
3.13	Пр	Общая физическая подготовка (адаптированная, в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями). Выполнение физических упражнений из оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.14	Пр	Улучшение морфофункционального состояния и повышение уровня физической подготовленности с использованием средств и методов оздоровительных систем и адаптивной физической культуры	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л3.4 Л3.5
3.15	Пр	Лечебная гимнастика (ЛФК), направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы и др.	7	8	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л3.1 Л3.4
3.16	Пр	Коррекционно-развивающие практики (дыхательные упражнения, упражнения на развитие равновесия, координационных способностей, точности движений и дифференцировки усилий, расслабление мышц, пространственной ориентации)	7	6	УК-7.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л3.1 Л3.4
3.17	Пр	Контроль и самоконтроль в развитии физических качеств уровня подготовки студентов	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.2 Л3.4
3.18	Пр	Составления индивидуальных оздоровительных программ, с учетом отклонений в состоянии здоровья	7	2	УК-7.2	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л3.2 Л3.4
3.19	КРКК	Консультации по темам дисциплины	7	2	УК-7.2	Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.5 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:		
6.1	Практическое занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует детальное рассмотрение студентами отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умение их практического применения путем индивидуального решения студентом поставленных задач или выполнения сформулированных заданий.
6.2	Самостоятельная работа обучающихся	Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования, проведения тестов по функциональной подготовленности для анализа и корректировки двигательного режима и физических нагрузок, проверки дневника самоконтроля и сдачи контрольных нормативов.

Материалы для оценивания знаний
1. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.
2. Саморегуляция и самосовершенствование организма в процессе его развития.
3. Общее представление о строении тела человека.
4. Понятие об органах и физиологических системах организма человека.
5. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.
6. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме.
Понятие о рефлекторной дуге.
7. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
8. Внешняя среда. Природные, биологические и социальные факторы. Экологические проблемы современности.
9. Физиологическая классификация физических упражнений.
10. Показатели тренированности в покое.
11. Показатели тренированности при выполнении стандартных нагрузок.
12.Понятие "здоровье", его содержание и критерии.
13. Функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье.
15. Здоровый образ жизни студента.
16. Влияние окружающей среды на здоровье.
17. Направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья.
18. Самооценка собственного здоровья.
19. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности.
20. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
21. Режим труда и отдыха.
22. Организация сна.

Материалы для оценивания умений
1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.
2. Изменения состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.
3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.
6. Изменение работоспособности в течение рабочего дня.
7. Изменение работоспособности в течение учебной недели.
8. Изменение работоспособности по семестрам и в целом за учебный год.
9. Типы изменений умственной работоспособности студентов.
10. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
12. Использование "малых форм" физической культуры в режиме учебного труда студентов.
13. Работоспособность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.
14. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
15.Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
16.Антропометрические показатели
17.Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
18.Содержание и виды педагогического контроля. Врачебно-педагогический контроль
19. Организация режима питания.
20. Организация двигательной активности.
21. Личная гигиена и закаливание. Гигиенические основы закаливания
22. Техника безопасности при выполнении физических упражнений.

Материалы для оценивания навыков
1.Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях

2.Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
3.Нетрадиционные системы физических упражнений. Особенности организации учебных занятий, специальные зачетные требования и нормативы.
4. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.
5 Основные мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или систем физических упражнений.
6. Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.
7. Выбор видов спорта и упражнений для повышения функциональных возможностей организма.
8. Выбор видов спорта и упражнений для активного отдыха.
9. Выбор видов спорта и упражнений для подготовки к будущей профессиональной деятельности.
10.Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
11. Виды диагностики, ее цели и задачи.
12. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
13. Дневник самоконтроля.
14. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
15 Определение нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
16. Оценка тяжести нагрузки при занятии физическими упражнениями по изменению массы тела и динамометрии (ручной и становой).
17. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе.
18. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожно-сосудистой реакции.
19. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста Купера
20. Методика оценки быстроты и гибкости.
21. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.
22. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля результатам контроля.

Контрольные нормативы и функциональные тесты приведены в Приложении

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

Материалы на проверку уровня обученности ЗНАТЬ:
1. Понятие о социально-биологических основах физической культуры.
2. Саморегуляция и самосовершенствование организма в процессе его развития.
3. Общее представление о строении тела человека.
4. Понятие об органах и физиологических системах организма человека.
5. Строение и функции опорно-двигательного аппарата.
6. Нервная и гуморальная регуляция физиологических процессов в организме.
Понятие о рефлекторной дуге.
7. Физиологическая характеристика утомления и восстановления.
8. Внешняя среда. Природные, биологические и социальные факторы. Экологические проблемы современности.
9. Физиологическая классификация физических упражнений.
10. Показатели тренированности в покое.
11. Показатели тренированности при выполнении стандартных нагрузок.
12.Понятие "здоровье", его содержание и критерии.
13. Функциональное проявление здоровья в различных сферах жизнедеятельности.
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье.
15. Здоровый образ жизни студента.
16. Влияние окружающей среды на здоровье.
17. Направленность поведения человека на обеспечение собственного здоровья.
18. Самооценка собственного здоровья.
19. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни и их отражение в жизнедеятельности.
20. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни.
21. Режим труда и отдыха.
22. Организация сна.

Материалы на проверку уровня обученности УМЕТЬ:
1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.
2. Изменения состояния организма студентов под влиянием различных режимов и условий обучения.
3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.

4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.
6. Изменение работоспособности в течение рабочего дня.
7. Изменение работоспособности в течение учебной недели.
8. Изменение работоспособности по семестрам и в целом за учебный год.
9. Типы изменений умственной работоспособности студентов.
10. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
12. Использование "малых форм" физической культуры в режиме учебного труда студентов.
13. Работоспособность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.
14. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
15.Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой
16.Антропометрические показатели
17.Методы стандартов, антропометрических индексов, упражнений, тестов для оценки физического развития
18.Содержание и виды педагогического контроля. Врачебно-педагогический контроль
19. Организация режима питания.
20. Организация двигательной активности.
21. Личная гигиена и закаливание. Гигиенические основы закаливания
22. Техника безопасности при выполнении физических упражнений.

Материалы на проверку уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
1.Особенности методики занятий по физическому воспитанию в различных учебных отделениях
2.Методика занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, по адаптивной физической культуре
3.Нетрадиционные системы физических упражнений. Особенности организации учебных занятий, специальные зачетные требования и нормативы.
4. Организационные основы занятий различными оздоровительными системами в свободное время студентов.
5 Основные мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или систем физических упражнений.
6. Выбор видов спорта для укрепления здоровья, коррекции недостатков физического развития и телосложения.
7. Выбор видов спорта и упражнений для повышения функциональных возможностей организма.
8. Выбор видов спорта и упражнений для активного отдыха.
9. Выбор видов спорта и упражнений для подготовки к будущей профессиональной деятельности.
10.Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
11. Виды диагностики, ее цели и задачи.
12. Самоконтроль, его цели, задачи и методы исследования.
13. Дневник самоконтроля.
14. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
15 Определение нагрузки по показаниям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
16. Оценка тяжести нагрузки при занятии физическими упражнениями по изменению массы тела и динамометрии (ручной и становой).
17. Оценка функциональной подготовленности по задержке дыхания на вдохе и выдохе.
18. Методика оценки состояния центральной нервной системы по пульсу и кожнососудистой реакции.
19. Оценка физической работоспособности по результатам 12-минутного теста Купера
20. Методика оценки быстроты и гибкости.
21. Оценка тяжести нагрузки по субъективным показателям.
22. Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями по результатам контроля результатам контроля.

7.3. Тематика письменных работ

Курсовой проект (работа)по дисциплине учебным планом не предусмотрен

Обучающиеся, освобожденные от практических занятий на длительный период (при наличии медицинских показаний, подтвержденных документально) выполняют письменные работы в форме рефератов по тематике, разработанной кафедрой физической культуры и спорта, и проходят текущий контроль и промежуточную аттестацию по результатам выполнения этих работ.

Требования к написанию реферата
Реферат представляет собой самостоятельную работу (5-6 страниц) по подбору, изучению и обобщению информации выбранной темы. Реферат должен содержать данные, подтверждающие описываемые явления. Работа должна быть написана грамотно, литературным языком, с правильно оформленным титульным листом, оглавлением,

библиографическим описанием. В работе над рефератом должно использоваться не менее пяти источников, которые ссылками обозначаются в тексте. Реферат включает: введение, основную часть, заключение и список используемых источников. Перед введением помещается план. Во введении студент обосновывает актуальность, определяет цели и задачи. Основная часть включает рассмотрение путей и способов решения вопросов на основе изучения используемых источников, наблюдений и собственного опыта. В заключении необходимо изложить личный опыт и взгляд по из-бранной тематике.
При оценке реферата учитывается содержание работы, а также умение студента излагать и обобщать свои мысли, аргументировано отвечать на вопросы

Темы рефератов:
1. Роль физической культуры в развитии человека.
2. Возможности физической культуры в развитии и формировании основных качеств и свойств личности.
3. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями, спортом, туризмом.
4. Контроль и самоконтроль в процессе самостоятельных занятий физической культурой и спортом.
5. Коррекция развития отдельных систем организма средствами физической культуры и спорта.
6. Методика занятий физической культурой и спортом в зависимости от индивидуальных особенностей организма.
7. Здоровье человека как феномен культуры.
8. Физическое /соматическое/ здоровье, методика поддержания и сохранения.
9. Физкультурно-спортивные технологии повышения умственной и физической работоспособности.
10. Физическая культура в профилактике различных заболеваний человека.
11. Физическая культура в рекреации и реабилитации человека.
12. Методика использования лечебной физической культуры при различных отклонениях в состоянии здоровья.
13. Классический, восстановительный и спортивный массаж.
14. Физическая культура и Олимпийское движение.
15. Методика занятий физической культурой с инвалидами и лицами с ослабленным здоровьем.
16. Основы рационального питания и контроля за весом тела.
17. Методика занятий физическими упражнениями в различных оздоровительных системах.
18. Роль физических упражнений в режиме дня студентов.
19. Методика закаливания человека
20. Основные приемы борьбы с вредными привычками.
21. Влияние осанки на здоровье человека.
22. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие личности и состояние здоровья.
23. Утомление и восстановление организма. Роль физических упражнений в регулировании этих состояний.
24. Методика коррекции строения тела человека средствами физической культуры и спорта.
25. Методика использования дыхательной гимнастики.
26. Профессионально-прикладная физическая культура студентов профессионального различного профиля.
27. Методика занятий адаптивной физической культуры (с инвалидами).
28. Основы методики использования восстановительных средств, рационального питания и контроля за весом тела.
29. Понятие гиподинамии и меры по её предупреждению.
30. Оптимальный двигательный режим – один из важнейших факторов сохранения и укрепления здоровья.
31. Физическое развитие человека и методы его определения.
32. Методические основы построения индивидуальных тренировочных программ для лиц разного уровня подготовленности и здоровья.
33. Физические упражнения в режиме дня студента.
34. Нормы двигательной активности для лиц разной подготовленности и уровня здоровья.
35. Методические основы составления комплексов специальных упражнений с учетом индивидуальных особенностей в состоянии здоровья.

7.4. Критерии оценивания

Промежуточным контролем является зачёт по дисциплине «Адаптивная физическая культура». Он проводится в форме ответа на вопросы по теоретическому разделу (два вопроса). К сдаче итоговой аттестации по теоретическому разделу допускается студент, не имеющий пропусков практических занятий и сдавший зачетные нормативы, отвечающие уровню физического развития и состояния здоровья обучающихся; овладевший доступными ему навыками самостоятельных занятий оздоровительной, корригирующей гимнастики, освоивший навыки проведения функциональных пробы и вести дневник самоконтроля

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.
Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в трех случаях:
1. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические умения работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое;
2. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические умения работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, некоторые предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с ошибками;
3. теоретическое содержание учебной дисциплины освоено частично, но пробелы не существенны, необходимые практические умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных

программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется в том случае, когда теоретическое содержание учебной дисциплины не освоено, необходимые практические умения работы не сформированы, 50 и более процентов учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены, содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не проведена, либо качество выполнения низкое, большое число занятий (50 % и более) пропущено без уважительной причины и без последующей отработки.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Соломенный Ф. Ф. Методические указания к самостоятельной работе при изучении дисциплины "Физическая культура" по теме: "Лечебная физическая культура как средство профилактики и реабилитации при заболеваниях опорно-двигательного аппарата" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата и специалитета всех форм обучения. - Донецк: ДонНТУ, 2023. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/23/m9282.pdf
Л3.2	Косорукова Н. В., Марущак Н. В. Методические рекомендации по теме: "Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5186.pdf
Л3.3	Соломенный Ф. Ф., Харьковская Л. В. Методические рекомендации по теме "Развитие силовых способностей студентов" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для студентов 1-4 курсов высших учебных заведений). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5807.pdf
Л3.4	Кореневская Е. Н. Методические рекомендации для самостоятельных занятий по физической культуре и спорту [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся специальной медицинской группы и группы ЛФК на тему: "Двигательная активность - ведущий фактор профилактики и лечения заболеваний позвоночника". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7652.pdf
Л3.5	Жир В. В. Методические рекомендации по теме: "Описание видов разминок, используемых в подготовительной части занятия по физическому воспитанию" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/19/m4788.pdf
Л1.1	Коваленко, А. В. Adaptive Physical Culture (Адаптивная физическая культура) [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов направления подгот. 034400.62 физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. профиль «адаптивное физическое воспитание». - Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2014. - 82 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/86974.html
Л2.1	Токарева, А. В., Ефимова-Комарова, Л. Б., Ярчиковская, Л. В., Караван, А. В., Миронова, О. В. Физическая культура для студентов специальной медицинской группы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/63647.html
Л2.2	Марченкова, Л. Ф., Опарина, Л. А., Паршакова, Л. Д. Физическая культура. Использование координационных упражнений на занятиях со студентами специальной медицинской группы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 39 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/91471.html
Л1.2	Кузнецов, И. А., Буров, А. Э., Качанов, И. В. Прикладная физическая культура для студентов специальных медицинских групп [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 154 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/79436.html
Л1.3	Лифанов, А. Д., Гейко, Г. Д., Хайруллин, А. Г. Физическая культура и спорт как основа здорового образа жизни студента [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 152 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/100657.html
Л1.4	Ростомашвили, Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательство «Спорт», 2020. - 164 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/88510.html
Л2.3	Андреев, В. В., Морозов, А. И., Фоминых, А. В. Модель инклюзивного образовательного процесса по дисциплине «физическая культура» в условиях общеобразовательной организации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2020. - 101 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97117.html
Л2.4	Гриднев, В. А., Щигорева, Е. В., Голякова, Е. В., Лукьянова, А. Е., Шибкова, В. П. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115740.html

Л1.5	Радаева, С. В., Загревская, А. И., Головко, Г. И., Черданцева, Р. Г. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура студентов специальной медицинской группы вуза [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020. - 70 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/116868.html
Л1.6	Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Электронный ресурс]:учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. - Москва: Издательство «Спорт», 2021. - 520 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/104667.html
Л2.5	Мудриевская, Е. В. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 53 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/107084.html
Л1.7	Мельникова, Ю. А., Таламова, И. Г., Стоцкая, Е. С. Физическая культура и спорт в вузе: инклюзивный подход [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2021. - 92 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/130290.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.2	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) -
8.3.3	лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 10.861 - Спортивный манеж для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения манежа оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): скалодром с инвентарем (веревки зацепы, карабины); тренажерный зал (силовые тренажеры, полный гантельный ряд, штанги, набор гирь); столы для занятий по настольному теннису с инвентарем; беговая дорожка для занятий по легкой атлетике (спортивный козел, барьеры, яма с песком); площадка для занятий фитнесом и аэробикой (степы, гантели, скакалки, обручи, мячи); площадка паркетная для занятий по мини-футболу, гандболу и баскетболу (мячи, ворота, баскетбольные щиты); ринг боксерский; боксерский зал (перчатки, шлемы, груши, лапы, битки); зал для занятий восточными единоборствами (груши, спортивные маты, битки); стенды для занятий по стрельбе из лука с набором луков и мишеней; площадка для игры в бадминтон и волейбол с сетками, мячами, ракетками, воланами; гимнастические стенки, скамейки, турники).
9.2	Аудитория 12.862 - Плавательный бассейн для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : все помещения бассейна оборудованы соответствующей специализированной мебелью и оборудованием): 5 плавательных дорожек; инвентарь для занятий аквааэробикой, водным поло, водной гимнастикой; ласты, нудлы, доски для плавания
9.3	Аудитория 1.865 - Спортивный зал во дворе 1-го учебного корпуса для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : (специализированная мебель; площадка паркетная для игры в волейбол и баскетбол, зал акробатики; гимнастические маты; дорожка акробатическая; ковер гимнастический; набор волейбольных и баскетбольных мячей; обручи; скакалки

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.01 Русский язык и культура речи (дополнительный курс)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Русский язык**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):

Мачай Т.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи (дополнительный курс)»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении школьной программы по русскому языку. Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении работ по общенаучным и общеинженерным дисциплинам, при составлении рефератов по дисциплинам гуманитарного цикла.
2.2.2	
2.2.3	Культурология
2.2.4	История России
2.2.5	Основы российской государственности
2.2.6	Философия
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Философия

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

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

УК-4.3 : Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	50	50	50	50	100	100
Сам. работа	54	54	54	54	108	108
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	108	108	108	108	216	216

4.2. Виды контроля

зачёт 3,4 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.				
1.1	Лек	Язык, речь, общение. Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Понятие литературного языка. Русский язык как язык межнационального общения. Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.2	Пр	Современная концепция культуры речи. Три компонента культуры речи: нормативный, этический и коммуникативный. Упражнения: анализ типичных речевых ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 2. Общие понятия и категории стилистики.				
2.1	Лек	Определение понятия «стилистика». Определение понятий «стиль языка» и «стиль речи». Функциональные разновидности литературного языка. Система функциональных стилей русского языка.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
2.2	Пр	Система функциональных стилей русского языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Язык и речь. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Общие понятия и категории стилистики.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Понятие языковой нормы.				
3.1	Лек	Становление нормы. Коммуникативная целесообразность нормы. Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Основные типы норм. Средства кодификации языковых норм. Активные процессы в области произношения и ударения	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
3.2	Пр	Соблюдение норм как признак речевой культуры личности и общества. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

3.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Понятие языковой нормы	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.				
4.1	Лек	Состав лексики современного русского литературного языка: семантические группы лексики (синонимы, антонимы, омонимы, паронимы, многозначные слова). Лексика современного русского языка по происхождению: исконно русская и заимствованная. Устойчивые сочетания в современном лексическом фонде. Лексическая сочетаемость. Нарушения норм в сфере сочетаемости слов в современном русском языке.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.2	Пр	Лексические нормы русского литературного языка. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
4.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Лексические нормы русского литературного языка.	3	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.				
5.1	Лек	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Активные процессы в современном русском языке в области морфологии.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.2	Пр	Употребление существительных, прилагательных, числительных, местоимений, глагольных форм. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
5.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Морфологические нормы русского литературного языка	3	6	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 6. Синтаксические нормы русского литературного языка.				
6.1	Лек	Особенности употребления простых и сложных предложений. Параллельные синтаксические конструкции.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.2	Пр	Особенности употребления простых и сложных предложений. Параллельные синтаксические конструкции. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
6.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Синтаксические нормы русского литературного языка.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 7. Научный стиль.				
7.1	Лек	Особенности, сфера применения, черты, функции, основные признаки; лексико-грамматические особенности научного стиля.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.2	Пр	Лексико-грамматические особенности научного стиля. Анализ лингвистических особенностей научного текста.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
7.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный стиль.	3	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 8. Термины и терминосистемы. Научная терминология.				
8.1	Лек	Функционирование терминов в русском языке. Термины и терминосистемы. Научная терминология. Интернациональный характер научной терминологии. Активные процессы в современной научной терминологии.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
8.2	Пр	Особенности языка научного стиля речи. Научная терминология. Упражнения: анализ типичных ошибок.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
8.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Функционирование терминов в русском языке. Термины и терминосистемы.	3	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 9. Проведение консультации.				
9.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины.	3	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

		Раздел 10. Научный текст.				
10.1	Лек	Речь как текст, как продукт речевой деятельности. Научный текст. Общая характеристика научного текста. Структура научного текста. Функционально-смысловые типы текста: описание, повествование, рассуждение.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
10.2	Пр	Анализ лингвистических особенностей научного текста. Функционально-смысловые типы текстов. Редактирование научного текста. Составление планов: вопросного, номинативно -го, тезисного.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
10.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Научный текст.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 11. Виды компрессии научных текстов.				
11.1	Лек	Планы, аннотации, виды аннотаций, рефераты, история возникновения реферирования, виды рефератов, курсовая работа. Цитирование. Библиографический список.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.2	Пр	Анализ и составление аннотации к научной статье. Анализ ошибок, допущенных при со-ставлении аннотации.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
11.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Виды компрессии научных текстов.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 12. Речь и общение. Виды общения.				
12.1	Лек	Вербальные и невербальные виды общения. Условия функционирования, основные особенности. Основные принципы и максимы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.2	Пр	Индикативный реферат. Сравнительный анализ аннотации к научной статье и индикативного реферата на материалах этой же статьи.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
12.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речь и общение. Виды общения.	4	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 13. Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.				
13.1	Лек	Реферирование. Виды рефератов: индикативный реферат, информативный реферат, реферат-обзор.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.2	Пр	Анализ образца информативного реферата на материале статьи по специальности. Составление информативного реферата на материале научной статьи. Цитирование. Составление списка литературы.	4	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
13.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Реферирование.	4	6	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 14. Речевая культура личности.				
14.1	Лек	Социальная дифференциация языка: основания и формы.	4	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
14.2	Пр	Составление реферата-обзора на материалах научных статей. Цитирование. Составление списка литературы.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
14.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Речевая культура личности.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 15. Публицистический стиль.				
15.1	Лек	Сфера функционирования, языковые особенности, средства эмоциональной выразительности. Жанры публицистики.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
15.2	Пр	Составление аннотации к статье «Молодежный жаргон». Анализ ошибок, допущенных при составлении аннотации.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
15.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Публицистический стиль.	4	5	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 16. Устное публичное выступление.				
16.1	Лек	Общие принципы построения выступления. Виды устного публичного: речь, доклад, сообщение. Спор, диспут, дискуссия, полемика. Структура и языковое оформление устного публичного выступления.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

16.2	Пр	Анализ структуры и языкового оформления текста публичного выступления. Написание текста устного выступления.	4	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
16.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Устное публичное выступление.	4	10	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 17. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.				
17.1	Лек	Понятие этикета в научной сфере деятельности. Этические обязательства автора научных публикаций. Правила поведения в речевых ситуациях устного научного общения. Система обращений. Формулы извинения. Ситуация отказа. Этикетные требования к невербальным средствам общения.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
17.2	Пр	Презентация устного публичного выступления. Анализ типичных ошибок в структуре и оформлении текста устного публичного выступления.	4	4	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
17.3	Ср	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение лексико-грамматических упражнений по теме: Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.	4	7	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
		Раздел 18. Проведение консультации.				
18.1	КРКК	Консультация по темам дисциплины.	4	2	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

Смысловой модуль 1 «Практическая стилистика».

Раздел 1. Язык и речь. Культура речи.

1. Что такое язык? Каковы формы существования современного языка?
2. Какова характеристика литературного языка?
3. Что такое речь?Каковы функции речи?
4. Что такое культура речи? Какие аспекты и показатели культуры речи выделяют?

Раздел 2. Общие понятия и категории стилистики.

1. Как вы понимаете термин "стилистика"?
2. Что изучает стилистка языка?
3. Как вы понимаете «музыкальный стиль», «молодежный стиль», «стиль одежды», «стиль поведения»?

4. Что мы знаем о функциональных стилях русского языка?

Раздел 3. Понятие языковой нормы.

1. В чем коммуникативная целесообразность нормы?
2. Почему соблюдение норм является признаком речевой культуры личности?
3. Каковы основные типы норм?
4. Какие процессы наблюдаются в области произношения и ударения?

Раздел 4. Лексические нормы русского литературного языка.

1.Каков состав лексики современного русского языка?

2. Что можно рассказать о происхождении лексики русского языка?

3. Что такое "устойчивое словосочетание"?
4. Почему надо обращать внимание на сочетаемость слов?
Раздел 5. Морфологические нормы русского литературного языка.
1. Что мы можем рассказать о функциях существительных в русском языке?
2.Каковы особенности употребления носителями русского языка полных и кратких прилагательных?
3. Что необходимо учитывать при использовании в речи собирательных числительных?
4. В чем специфика функционирования в русской речи местоимений?
5. Что следует знать при употреблении в речи глаголов и глагольных форм?
Раздел 7. Научный стиль.
1. Что такое научный стиль?
2. Каковы общие черты научного стиля?
3. Каковы подстили и жанры научного стиля, используемые в университетском общении?
3. Каковы лексические особенности научного стиля?
4. Каковы морфологические признаки научного стиля?
5. Какие синтаксические признаки научного стиля?
Раздел 8. Термины и терминосистемы. Научная терминология.
1. Какие слова относятся к терминологической лексике?
2. Какую основную функцию выполняет термин?
3. Какие используются способы для создания новых терминов?
4. Какие слова относятся к профессиональной лексике?
5. Как образуются термины?
Смысловой модуль 2 «Культура профессионального общения»
Раздел 1. Научный текст.
1. Что такое текст?
2. Какие основные свойства научного текста?
3. Какие функционально-смысловые типы текстов вы знаете?
4. Каковы основные особенности композиции научного текста?
Раздел 2. Виды компрессии научных текстов.
1.Какие принято различать виды планов?
2.Чем отличается аннотация к книге и аннотация к научной статье?
3.Что представляет собой аннотация к научной статье?
4. Какова структура курсовой работы (курсового проекта)?
Раздел 3. Речь и общение. Виды общения.
1. Что представляет собой речевое общение, речевая деятельность?
2. Каковы функции речевого общения?
2. Каковы особенности вербального общения?
3. Что понимается под невербальными средствами общения?
Раздел 4. Реферирование.
1.Какие виды рефератов приято различать в университетском научном общении?
2. Частью какой научной работы индикативный реферат?
3. Что представляет собой композиция информативного реферата?
4. Где используют такой жанр, ка реферат-обзор?
Раздел 5. Речевая культура личности.
1. Как Вы понимаете термин «речевая культура»?
2. На основании, какого признака выделяют типы речевой культуры?
3. Какие различаются внутринациональные типы речевой культуры?
4. В чем проявляется индивидуальная речевая культура?
Тема 6. Публицистический стиль.
1. Каковы сферы реализации публицистического стиля?
2.Как можно охарактеризовать языковые особенности публицистической речи?
3.Каковы индивидуальные особенности ораторской речи?
4. Какие вам известны жанры публицистической речи?
Раздел 7. Устное публичное выступление.
1.Каковы общие принципы построения выступления?
2. Какие различают виды устных публичных выступлений?
3. В чем особенности композиции устного публичного выступления?
4.Каковы особенности языкового оформления устного публичного выступления?
Раздел 8. Этикет в сфере научно-профессиональной коммуникации.
1. Что такое этикет в научной сфере деятельности?
2.Каковы правила поведения в речевых ситуациях устного научного общения?
3. В чем специфика формул отказа?
4.Каковы этикетные требования к невербальным средствам общения?

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

Смысловой модуль 1 "Практическая стилистика"
Задание 1. Подготовьте устное сообщение на тему: «Общая характеристика понятия «язык»: определение, функции, особенности».
Задание 2. Подготовьте устное сообщение на тему: «Особенности употребления простых и сложных предложений».
Задание 3. Подготовьте устное сообщение на тему: «Стилистические особенности употребления заимствованных слов в русском языке».
Задание 4. Подготовьте устное сообщение на тему: «Нормы произношения и ударения».
Задание 5. Подготовьте устное сообщение на тему: «Лексические нормы современного русского языка».
Задание 6. Подготовьте устное высказывание по теме: «Морфологические нормы. Употребление вариативных форм имен прилагательных».
Задание 7. Подготовьте устное сообщение по теме: «Лексическая сочетаемость».
Задание 8. Подготовьте устное высказывание по теме: «Морфологические нормы. Употребление вариантных форм имен существительных».
Задание 9. Подготовьте устное сообщение по теме: «Стилистические функции имен числительных».
Задание 10. Подготовьте устное сообщение по теме: «Стилистическое использование глагольных форм».

Смысловой модуль 2 "Культура профессионального общения".
Задание 1. Прочитайте текст "Защита данных на флешке", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 2. Прочитайте текст "Роль интернета в современной жизни", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 3. Прочитайте текст "Информационная безопасность и защита информации в современном обществе", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 4. Прочитайте текст "Механическая работа", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 5. Прочитайте текст "Трение", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 6. Прочитайте текст "Адронный коллайдер", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 7. Прочитайте текст "История сайта «ВКОНТАКТЕ»", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 8. Прочитайте текст "Основные характеристики звука", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 9. Прочитайте текст "Лингвистическая музыка ", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.
Задание 10. Прочитайте текст "Рефракция света ", объясните к какому функционально-смысловому типу речи (описание, повествование, рассуждение) он относится, проанализировав его лексико-грамматические особенности.

7.3. Тематика письменных работ

Смысловой модуль 1 "Практическая стилистика"
Задание 1. Укажите случаи неправильного употребления форм числа имен существительных. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.
1. Доставка и продажа елки будет организована на рынках.
2. На базе имеются костюма шерстяного трикотажного шесть штук.
3. Расширяется стекольный завод, открывший цех по производству бутылки.
4. Доставляемая на строительство панель в значительном количестве оказалась бракованной.
5. Индивидуальная доставка книги по заказам уже налажена.
Задание 2. Исправьте ошибки в употреблении прилагательных. Запишите правильный вариант и объясните его.
1. Нет ничего более худшего, чем непрофессионализм.
2. Горнодобывающая промышленность является одной из самых важнейших отраслей народного хозяйства.
3. Следует тщательно изучить опыт бригад, получивших самый наивысший в этом году урожай овощей.
Задание 3. Укажите ошибки в употреблении форм числительных. Объясните свой выбор.
Бухгалтерия обслуживает тридцать детских садов и двадцать два яслей. В цехе работают пятеро работниц. Комиссия побеседовала с тысяча двести пятью жителями города. Двадцать двое суток мы провели в море. Из девяти членов комитета трое женщин.
Задание 4. Укажите случаи неправильного употребления форм числа имен существительных. Объясните свой выбор. Исправьте предложения.
1. Все офицеры подразделения имеют диплом инженеров или техников.
2. Лабораторией выработаны оригинальные способы осаждения дымов, выбрасываемых электростанциями и предприятиями.
3. Ракетная техника стала одним из самых могущественных оружий современности.

4. Известно, что стоимость ремонтов тракторов в два раза превышает начальную цену.
5. Конструкторы решают задачу поднятия значений температур и давлений рабочего тела агрегатов.
Задание 5. Укажите нужную форму местоимения и обоснуйте свой выбор.
1. У (него, его) нет ни минуты свободного времени. 2. Благодаря (ней, ей) мы смогли пойти на экскурсию. 3. Мой брат моложе (нее, ее). 4. Мы находились напротив (него,его). 5. Мальчик позвал нас к себе, к нему). 6. (Их, ихние) книги я не брал.
Задание 6. Укажите случаи неправильного или стилистически не оправданного употребления глаголов несовершенного и совершенного вида. Отредактируйте предложения.
1. Мало только предвидеть ошибки, нужно их исправить.
2. При приеме на работу мало лишь знакомиться с анкетными данными, нужно побеседовать с работником, считаться с его пожеланиями.
3. Работники сферы обслуживания обязались улучшить работу с населением.
Задание 7. Замените цифровую запись числительных словами.
1. Самые быстрые бегуны развивают скорость от 36 до 43 километров в час. 2. Газеты сообщили, что за истекший год было собрано более 580 тысяч тонн зерна. 3. Более 2500 человек обратились с просьбой улучшить жилищные условия. 4. Прибыл поезд с 287 экскурсантами. 5. Длина окружности равна 422 см.
Задание 8. Раскройте скобки, выберите подходящий вариант.
1. После ремонта красиво выглядит (концертный зал – концертная зала). 2. Больному рекомендовано поехать в (санаторий – санаторию). 3. Фруктовый сад занимает больше тридцати (гектар – гектаров). 4.В магазин поступила партия (апельсин–апельсинов) и (мандарин–мандаринов). 5. Беседы по вопросам культуры проводят опытные (ле́кторы – лектора́) 6. Заводу требуются (инжене́ры – инженера́) разных специальностей. 7. Когда-то здесь произошла железнодорожная катастрофа: сошел с (рельс – рельсов). 8. Водить автобус по горным дорогам.
Задание 9. Найдите ошибки в употреблении предлогов. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.
1. В школе делается многое по художественному воспитанию детей.
2. Нельзя допускать простоя машин по организационным неполадкам.
3. Озимых посеяно больше против яровой пшеницы.
Задание 10. Замените деепричастные обороты придаточными предложениями. Обратите внимание на союзы, которые при этом используются.
1. Набрав в лесу много грибов, мы только тогда отправились домой. 2. Неожиданно заболев, студент не пришел на занятия. 3. Подъезжая к деревне, мы заметили начавшийся в одном доме пожар. 4. Вы сможете отдохнуть, только полностью закончив свою работу. 5. Очень уважая своего друга, я все же не могу выполнить его просьбу. 6. Видя себя полностью окруженными, дети, игравшие в разбойников, сдались. 7. Каждый раз, перечитывая написанную мною статью, я вспоминал свое участие на конференции.
Задание 11. Объясните ошибки в употреблении союзов и союзных слов.
1. Если по обычным формулам гидродинамики рассчитать, какое сопротивление оказывается водой телу дельфина, что может плыть со скоростью торпедного катера, тогда получится внушительная цифра. 2. Доказательство, что сборная сумеет качественно улучшить свою игру, не состоялись. 3. Картины и книги, где рассказывается о подвигах солдат во Второй мировой войне, пользуются интересом у молодежи.
Задание 12. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Свой выбор объясните.
1.Победители конкурсов будут удостоены (звания, званиям). 2. Хочется предупредить (от ошибок, об ошибках). 3. Руководство (производственной практикой, производственной практики) осуществляется доцентами и старшими преподавателями. 4. Одел службы (языку, языка) стал в газете постоянным. 5. (Что, о чем?) вы читали готовясь к экзамену.
Задание 13. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Дайте стилистическую характеристику возможных вариантов.
1. Окончательный результат (тождествен/тождественен) предварительным расчетам.
2. Юноша весьма (легкомыслен /легкомысленен).
3. Строй бойцов молчаливо (торжествен/торжественен).
4.Каждый гражданин (ответствен/ответственен) за соблюдение конституционных норм.
Задание 14. Замените придаточные предложения синонимичными (параллельными) конструкциями.
1. Люди, собравшиеся в зале, ждали начала лекции. 2. Гости направились в комнаты, отведённые специально для них. 3. Солнце, только что взошедшее, ещё не согрело землю. 4. Прочитайте новые стихи молодого поэта, опубликованные в последнем номере ежемесячного журнала. 5. В домах, построенных на соседней улице, живут уже жильцы. 6. События, описанные в этом рассказе, произошли в действительности. 7. Туристы, вернувшиеся из похода, немного устали.
Задание 15. Объясните случаи неправильного употребления причастий. Отредактируйте предложения.
1. Граждане, не застроящие полученные участки в течение трех лет, лишаются права на их владение.
2. Работники завода, приедущие отдыхать в этот живописный уголок, найдут все условия для настоящего отдыха.
3. Лицам, приобревшим путевки и не приехавшим в срок, путевки продляться не будут.
Задание 16. Раскройте скобки, выберите нужную форму. Дайте стилистическую характеристику возможных вариантов.
1. Ученый (известен/ известный) своими работами по физики твердого тела.
2. Учитель был (добр/добрый) к ученикам.
3. Работа (несвободна/несвободная) от некоторых неточностей.
4. Просчеты (очевидны/очевидные) даже для неспециалиста.
Задание 17. Найдите ошибки в употреблении союзов. Исправьте предложения. Объясните свой выбор.
1. Поскольку провод и трубы должны быть заложены до начала отделочных работ, поэтому отсутствие этих

материалов задерживает строительство.
2. Известно благоприятное действие этого лекарства при лечении гриппа, а также профилактического средства.
3.Оплата труда зависит не только от количества, но и качества продукции.
Задание 18. Укажите случаи неправильного или стилистически неоправданного употребления предлогов. Исправьте предложения.
1.Лекции были прочитаны на предприятиях, учреждениях и школах. 2. Ему было присвоено звание мастера спорта по классической и вольной борьбе. 3. Строительство велось как по левому, так и правому берегу реки.
Задание 19. Объясните случаи неправильного употребления причастий и деепричастий. Отредактируйте предложения.
1. Среди молодежи можно найти немало юношей и девушек, пожелавших бы принять участие в этом конкурсе.
2. Прождя два часа и так и не надеясь больше на появление судей, участники этих могшими бы быть интересными соревнований разошлись по домам.
3. Лидировав на протяжении всего сезона, группа все же уступила первенство.
Задание 20. Приводимые ниже попарно предложения соедините в одно, используя для этого различные синтаксические конструкции.
1. Максим Горький создал замечательные произведения художественной литературы. Писатель оказал огромное влияние на развитие советской литературы. 2. Молодой изобретатель внес ряд ценных рационализаторских предложений. Он способствовал реконструкции завода. 3. Редактор во многих местах исправил текст рукописи. Он оказал большую помощь начинающему автору в улучшении стиля рассказа.

Смысловой модуль 2 "Культура профессионального общения"
Задание 1. Прочитайте текст "Защита данных на флешке". Составьте: 1) вопросный план 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 2. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 3. Прочитайте текст"Роль интернета в современной жизни". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 4. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 5. Прочитайте текст"Информационная безопасность и защита информации в современном обществе". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 6. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 7. Прочитайте текст"Механическая работа". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 8. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 9. Прочитайте текст "Трение". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 10. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 11. Прочитайте текст "История сайта «ВКОНТАКТЕ»". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 12. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат .
Задание 13. Прочитайте текст "Основные характеристики звука". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 14. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат.
Задание 15. Прочитайте текст "Лингвистическая музыка". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 16. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат.
Задание 17. Прочитайте текст "Рефракция света". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 18. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат.
Задание 19. Прочитайте текст " Адронный коллайдер". Составьте: 1) вопросный план; 2) номинативный план; 3) тезисный план.
Задание 20. К данному тексту составьте аннотацию и информативный реферат.

7.4. Критерии оценивания

Зачет
Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам выполнения заданий и текущих опросов на
лекциях.
Защита заданий проводится в виде письменных ответов на предложенные 5 заданий . Выполнение всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является обязательным.
Необходимое условие для допуска к зачету: выполнение аудиторных и домашних заданий к практическим занятиям, предоставление конспектов лекций , предусмотренных рабочей программой дисциплины.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Брадецкая, И. Г., Соловьева, Н. Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]:курс лекций. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 156 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122912.html
Л2.1	Мистюк, Т. Л. Русский язык и культура речи: лексико-семантический аспект. Теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 76 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126525.html
Л3.1	Свиренко, Ж. С., Ковалёва, Н. А., Гапонова, Т. Н. Русский язык и культура речи: орфография [Электронный ресурс]:практикум для самостоятельной работы. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 106 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/132646.html
Л1.2	Выходцева, И. С., Любезнова, Н. В. Русский язык и культура речи: теория [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 115 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125349.html
Л3.2	Онацкая Н. Г., Салехова С. В., Шевченко Л. Н. Русский язык и культура речи. Модуль 1: Практическая стилистика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/cd10330.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	"OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux -
8.3.2	лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic
8.3.3	Learning Environment) - лицензия GNU GPL"
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 11.207 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор), доска аудиторная, парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный
9.2	Аудитория 11.209 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска, наглядные пособия
9.3	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.02 Религиоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Лемешко Г.А.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Религиоведение»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование мировоззренческой культуры студента, который умел бы видеть сущность общественных явлений и находить форму её теоретического выражения, мог бы отыскать принципиальные возможности практического внедрения теоретических выводов; был способен не только предусматривать ближайшие и отдаленные последствия, к которым могут привести эти выводы, но и найти определенную позицию, которая идет из внутренних побуждений; стремится к основанным на моральных основания объективно-верным решениям проблем, которые возникают в жизни.
Задачи:	
1.1	рассмотреть феномен религии в единстве ее структуры, функциональности и закономерности, отображающем личный религиозный опыт;
1.2	ознакомить с категорией "свободомыслие", изучить его природу и сущность, закономерности развития и значение в общественной жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Философия
2.2.2	Культурология
2.2.3	Социология и политология
2.2.4	История России
2.2.5	Психология
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Социология и политология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

УК-5.1 : 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

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

УК-5.3 : Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные религиозно-моральные концепции и учения, системы духовных ценностей;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	критически оценивать моральные концепции и различные религиозные учения;
3.2.2	работать с различными духовными системами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	критического оценивания моральных концепций и различных религиозных учений ;
3.3.2	анализа духовными ценностей различных культур.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 6 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1				
1.1	Лек	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Пр	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.3	Ср	Религиоведение: предмет, структура, основные черты и функции. Религия как социальное явление	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.4	Лек	Исторические типы религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.5	Пр	Исторические типы религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.6	Ср	Исторические типы религии.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	Лек	Свободомыслие	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.8	Пр	Свободомыслие	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.9	Ср	Свободомыслие	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Раздел 2.				
2.1	Лек	Буддизм как мировая религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.2	Пр	Буддизм как мировая религии.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Буддизм как мировая религии.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Лек	Возникновение и сущность христианства.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Пр	Возникновение и сущность христианства.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Возникновение и сущность христианства.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.7	Лек	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.8	Пр	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.9	Ср	Основные течения христианства: православие, католицизм, протестантизм.	6	6	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.10	Лек	Ислам как мировая религия.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.11	Пр	Ислам как мировая религия.	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.12	Ср	Ислам как мировая религия.	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.13	Лек	Новые религиозные течения	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.14	Пр	Новые религиозные течения	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.15	Ср	Новые религиозные течения	6	4	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.16	КРКК	консультация по дисциплине	6	2	УК-5.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются следующие образовательные технологии:

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

6.4	Семинарское занятие	Вид учебного занятия, на котором преподаватель организует дискуссию по определенным проблемам, к которым студенты готовят тезисы выступлений на основании индивидуально подготовленных рефератов.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости

1. Сущность и структура религии.
2. Социальная роль и основные функции религии.
3. Понятие религии. Религиозный комплекс.
4. Основные теории происхождения религии.
5.Классификация религии.
6. Ранние формы религиозных верований: магия, фетишизм, анимизм.
7. Родоплеменные религии: тотемизм, аграрный культ, шаманизм.
8. Этнические религии (общая характеристика):
9. Народные религии: древнеегипетская, древнеиндийская, древнегреческая, древнеримская и др.
10. Национальные религии: иудаизм, джайнизм, сикхизм, индуизм, конфуцианство, даосизм, синтоизм и др.
11.Условия возникновения, развития и распространения буддизма.
12. Особенности буддийского вероучения, культа и организации. Философия буддизма.
13. Основные школы и направления буддизма.
14. Социально-моральный смысл буддизма.
15.Возникновение и эволюция христианства: I-XI века.
16. История формирования и география распространения православия и католицизма.
17. Православие и католицизм: общие черты и отличительные особенности в вероучении, культе и церковной организации.
18. Место и роль философско-теологических концепций православия и католицизма в обосновании религиозной веры.
19. Социально-этическое учение в православии и католицизме.
20. Православие и католицизм на Донбассе.
21.Социально-экономические, политические, идеологические и религиозные предпосылки возникновения и география распространения протестантизма.
22. Ранний и поздний протестантизм: основные направления, общее и особенное в их вероучении, культе и организации.
23. Философско-теологические концепции протестантизма.
24. Социально-политическая позиция и духовно-моральная направленность протестантизма.
25. Протестантизм на Донбассе.
26.Социально-исторические причины возникновения, идейные истоки и география распространения ислама.
27. Основные черты вероучения и культа мусульман. Организации мусульманского духовенства.
28. Направления и ответвления в исламе.
29. Мусульманская теология и философия.
30. Социальная доктрина и морально-этическое учение ислама.
31. Влияние ислама и особенности его проявления в жизнедеятельности народов мусульманского мира.
32. Причины возникновения, характерные черты и многообразие видов новых религиозных течений.
33. Новые религиозные течения:
34.Неохристианские объединения: Богородичная Церковь, Церковь объединения и др.;
35. Неоориенталистские культы: Международное общество Сознания Кришны, Трансцендентальная медитация и др.;
36. Сайентологические направления: Церковь Сайентологии, Новый Акрополь и др.;
37. Синтетические неорелигии: Великое Белое Братство Юсмалос, Аум Синрикё и др.;
38. Неоязыческие организации: РУН-Вера, Родная Православная Вера и др.
39. Сатанистские группы: Церковь Сатаны, Южный Крест и др.
40. Новые религиозные течения на Донбассе.
41.Исторические формы свободомыслия.
42. Возникновение и особенности развития свободомыслия в странах Древнего Востока и античного мира.
43. Средневековое свободомыслие, его особенности и специфика.
44. Содержание и формы проявления свободомыслия эпохи Возрождения.
45. Свободомыслие Нового времени.
46. Свободомыслие в истории русского народа.
47. Современное свободомыслие: основные направления, своеобразие их проявлений и тенденций развития.

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

Контрольные вопросы к зачету.

1. Богословско-теологический и научно-философский подходы к изучению религии.
2. Понятие и функции религии.
3. Структура религии: религиозная вера, религиозная деятельность, религиозные отношения и религиозная организация.
4. Различные классификации религий.
5. Место религии в системе культуры.

6. Проблема возникновения религии.
7. Развитие религиозных представлений в контексте развития человеческого общества.
8. Религиозные представления первобытных людей.
9. Особенности языческих религий Древнего мира.
10. Индуизм как национальная религия: этапы развития, основы вероучения и культ.
11. Иудаизм как национальная религия: этапы развития, основы вероучения и культ.
12. Возникновение буддизма. Личность Сиддхартхи Гаутамы (Будды).
13. Буддизм как мировая религия: основы вероучения и особенности культа.
14. Основные направления буддизма: хинаяна и махаяна. Особенности региональных форм буддизма: чань-буддизм (дзен-буддизм) и ламаизм.
15. Возникновение и основные этапы развития христианства.
16. Личность и проповедь Иисуса Христа. Взгляды исторической и мифологической школы на существование Христа.
17. Условия формирования христианства (начало нашей эры). Основные этапы развития христианской религии (с I в. н.э. до наших дней).
18. Католическая церковь как религиозная организация.
19. Православная церковь как религиозная организация (на примере любой из православных церквей).
20. Священное писание и Священное предание христиан.
21. Символ веры и основные догматы христианства. Основы христианского вероучения, не связанные с Символом веры.
22. Православие как разновидность христианства: основы вероучения и культ.
23. Католичество как разновидность христианства: основы вероучения и культ.
24. Сходство и различия между православием и католицизмом.
25. Основные направления протестантизма: лютеранство, кальвинизм, англиканство.
26. Условия возникновения ислама (VI–VII в.). Основные этапы развития ислама (с VII в. до наших дней).
27. Личность и проповедь Мухаммеда.
28. Священное писание и Священное предание мусульман. Основы мусульманского вероучения.
29. Ислам: особенности культовой деятельности.
30. Основные направления в исламе: сунниты и шииты. Суфизм.
31. Проблема нетрадиционных религий в современном мире. Пример нетрадиционной религии (на выбор: кришнаитство, «Свидетели Иеговы», «Церковь саентологии», неоязыческие организации, сатанистские организации).
32. Свободомыслие и его формы.
33. Секуляризация и клерикализация в современном мире.
34. Религиозная ситуация в современной России.

7.3. Тематика письменных работ

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

7.4. Критерии оценивания

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по результатам текущих опросов на лекциях и выступлений на семинарских занятиях.
По результатам зачета обучающемуся выставляются следующие оценки:
«Зачтено» - обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения удовлетворительное;
«Не зачтено» - обучающийся не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; выполнены не все предусмотренные программой обучения задания, либо качество их выполнения неудовлетворительное.

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

8.1. Рекомендуемая литература

Л3.1	Даниленко Г. Э. Методические указания к семинарским занятиям по дисциплине "Религиоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5499.pdf
Л3.2	Даниленко Г. Э. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Религиоведение" [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:(для всех направлений подготовки программ бакалавриата и специалитета очной и заочной форм обучения). - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/20/m5500.pdf
Л1.1	Реза, Аятоллахи, Царик, Т., Эшотса, Я. Современное религиоведение [Электронный ресурс]:. - Москва: Садра, Языки славянской культуры, 2015. - 176 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89664.html
Л2.1	Качалов, Л. К., Щеклачева, Т. В. Религиоведение: основы и истоки. Политеистические религии [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. - 155 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126681.html

Л2.2	Качалов, Л. К., Щеклачева, Т. В. Религиоведение: от политеизма к монотеизму. Мировые религии и новые религиозные движения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. - 162 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/126682.html
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
9.1	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2	Аудитория 5.351 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.3	Аудитория 5.353 - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная; стол для заседаний; стулья; парты 5-ти местные; трибуна; переносной мультимедийный проектор, проекционный экран.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

А. А. Каракозов

ФТД.03 Этика и эстетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра: **Философия**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационные технологии машиностроения**

Уровень высшего образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):

Трофимюк В.К.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Этика и эстетика»

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044)

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) / специализация «Информационные технологии машиностроения» для 2025 года приёма.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель:	формирование мировоззренческой, морально-этической и эстетической культуры студента, позволяющей научно осмысливать сущность исторических, цивилизационных и культурных явлений в обществе, анализировать их отражение в искусстве в ракурсе ценностно-императивного отношения человека к миру, этического и эстетического сознания.
Задачи:	
1.1	рассмотреть формы этического и эстетического сознания, включающие вопросы понимания природы и сущности морали и нравственности;
1.2	ознакомить с трактовками категорий добра и зла, достоинства и чести, справедливости и свободы, долга и ответственности, счастья, любви, дружбы и смысла жизни;
1.3	сформировать понимание природы и многообразия эстетического, чувственного освоения мира в процессе деятельности человека, осмысления основных категорий эстетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1	Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.
2.2	**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями):**
2.2.1	Философия
2.2.2	Культурология
2.2.3	Социология и политология
2.3	**Дисциплины (модули), практики и ГИА, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.3.1	Религиоведение
2.3.2	Социология и политология

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

УК-5.1 : 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

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

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	различные исторические типы культур и системы ценностей;
3.1.2	механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе;
3.1.3	принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;
3.2.2	адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе;
3.2.3	толерантно взаимодействовать с представителями различных культур;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур;
3.3.2	навыками критической оценки различных исторических типов культур и этических систем.
3.3.3	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	34	34	34	34
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

4.2. Виды контроля

зачёт 5 сем.

4.3. Наличие курсового проекта (работы)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Этика				
1.1	Лек	Этика как философская наука	5	2		Л1.2 Л3.1
1.2	Пр	Этика как философская наука	5	2		Л1.2 Л3.1
1.3	Ср	Этика как философская наука	5	4		Л1.2 Л3.1
1.4	Лек	История этических учений	5	2		Л1.2 Л3.1
1.5	Пр	История этических учений	5	2		Л1.2 Л3.1
1.6	Ср	История этических учений	5	4		Л1.2 Л3.1
1.7	Лек	Моральное сознание и категории этики	5	2		Л1.2 Л3.1
1.8	Пр	Моральное сознание и категории этики	5	2		Л1.2 Л3.1
1.9	Ср	Моральное сознание и категории этики	5	4		Л1.2 Л3.1
1.10	Лек	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	2		Л1.2 Л3.1
1.11	Пр	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	2		Л1.2 Л3.1
1.12	Ср	Нравственный идеал и смысл жизни человека	5	4		Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Эстетика				
2.1	Лек	Эстетика как наука	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.2	Пр	Эстетика как наука	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.3	Ср	Эстетика как наука	5	4		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.4	Лек	История эстетических учений	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	Пр	История эстетических учений	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.6	Ср	История эстетических учений	5	6		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.7	Лек	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.8	Пр	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1

2.9	Ср	Эстетическое сознание и основные категории эстетики	5	4		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.10	Лек	Искусство как эстетический феномен	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.11	Пр	Искусство как эстетический феномен	5	2		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.12	Ср	Искусство как эстетический феномен	5	4		Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.13	КРКК	консультация по дисциплине	5	2		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.