ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 474503bd7b12baaac458e064e7f07937
Владелец: Столяр Игорь Владимирович
Действителен: с 28.08.2021

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 10,3
самостоятельная работа 125
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	10,3	10,3	10,3	10,3
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд.филос.наук, доцент, Катеринич О.А. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Философия

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой В.И. Кузнецов _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – формирование у бакалавров представления о специфике философии как способа познания и духовного освоения мира.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикаторы достижения компетенции
УК-5.1: Знает характеристики социально-исторического, этического и философского аспектов разнообразия общества
закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском контексте
УК-5.2: Умеет различать проявления межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.3: Владеет навыками анализа культурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Философия как мировоззрение						

1.1	Философия и ее роль в жизни человека и общества /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Философия и ее роль в жизни человека и общества /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Раздел 2. История мировой философии						
2.1	Философия стран Древнего Востока. Античная философия /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Философия стран Древнего Востока. Античная философия /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Средневековая философия и философия эпохи Возрождения /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Средневековая философия и философия эпохи Возрождения /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Философия Нового времени. Немецкая классическая философия /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.8	Философия Нового времени. Немецкая классическая философия /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.10	Западная философия XIX-XX вв. Русская философия /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.11	Западная философия XIX-XX вв. Русская философия /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.12	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

	Раздел 3. Основные проблемы философии						
3.1	Проблема бытия в философии /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Проблема сознания /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Проблема бытия в философии /Пр/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	Проблема человека /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.6	Проблема человека /Ср/	2	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Проблема познания /Ср/	2	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.8	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.9	Знание и вера /Лек/	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.10	Научное познание /Лек/	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.11	Знание и вера /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.12	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.13	Человек в мире культуры /Лек/	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.14	Человек в мире культуры /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.15	Перечень вопросов оценочных средств /Ср/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.16	все темы /Экзамен/	2	8,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

3.17	Сдача экзамена /КЧА/	2	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и метод философии. Основные функции философии
2. Мировоззрение и его структура, соотношение философии и мировоззрения
3. Философия Древней Индии и Древнего Китая.
4. Натурфилософские школы Древней Греции.
5. Античная философия: софисты и Сократ о человеке и его мире.
6. Античная философия. Учение Платона об идеях.
7. Античная философия. Метафизика Аристотеля.
8. Античная философия: философские школы римско-эллинистического периода.
9. Западноевропейская средневековая философия: Патристика: Аврелий Августин.
10. Западноевропейская средневековая философия: Схоластика: Фома Аквинский.
11. Философия эпохи Возрождения: Основные идеи и представители.
12. Арабская философия Средних веков
13. Философия Нового времени: эмпиризм и индуктивный метод Ф. Бэкона.
14. Философия Нового времени: рационализм и метафизика Р. Декарта
15. Немецкая классическая философия: философская система и метод Г.-В. Гегеля.
16. Немецкая классическая философия: агностицизм и априоризм в философии И.Канта.
17. Немецкая классическая философия: антропологический материализм Л. Фейербаха.
18. Герменевтика. Основные идеи светского (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр) и религиозного (К. Ясперс) экзистенциализма.
19. Основные идеи иррационализма (С. Кьеркегор, А. Шопенгауэр). «Философия жизни» Ф. Ницше.
20. Феноменология. Постмодернизм.
21. Позитивизм и его исторические этапы.
22. Общая характеристика и особенности русской философии. Периодизация русской философии.
23. Историософия, судьба России в мировой истории в работах П.Я. Чаадаева.
24. Славянофилы и западники. А.И. Герцен.
25. Русская философия второй половины XIX в. Л.Н.Толстой. Ф.М. Достоевский. К.Н.Леонтьев. Н.Я. Данилевский.
26. Русская философия всеединства. В.С. Соловьев. С.Л. Франк, Е.Н. Трубецкой.
27. Марксистская философия в России. Г.В. Плеханов. В.И. Ленин.
28. Русская религиозная философия конца XIX – начала XX вв.
29. Русская философия зарубежья. П.А. Сорокин.
30. Философия русского космизма.
31. Исторические периоды в развитии категории бытия.
32. Бытие человека и бытие окружающего мира.
33. Понятие материи, как исходная характеристика материального бытия. Основные свойства материи.
34. Законы диалектики
35. Проблема человека в философии
36. Концепции происхождения человека
37. Социальная сущность человека
38. Сознание, самосознание и личность. Проблема бессознательного.
39. Сознание и познание.
40. Научное познание. Структура научного познания, его методы и формы
41. Науки о природе и науки о духе. Объяснение и понимание
42. Вера и знание
43. Человек, культура и цивилизация
44. Проблема классификации цивилизаций. Современные подходы к ее решению.
45. Материальная и духовная культура.
46. Специфика цивилизаций Запада и Востока.
47. Религия как феномен человеческой культуры.
48. Проблемы НТП.

5.2. Темы письменных работ

Не предумотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплин используются следующие виды оценочных средств: устный опрос, тестовые задания, практические задания.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Балашов, Л.Е.	Философия : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018	ЭБС
Л1.2	Батурин, В.К.	Философия: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490	М. : Юнити-Дана, 2016	ЭБС
Л1.3	под ред.В.П.Ратников	Философия : учебник URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491	Москва : ЮНИТИ -ДАНА, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Бессонов, Б. Н.	История философии [Электронный ресурс]: учебник URL: http://www.iprbookshop.ru/26496.html	М.: Юрайт, 2010	ЭБС
Л2.2	Вечканов, В.Э.	Философия (Электронный ресурс): учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/79824.html	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019	ЭБС
Л2.3	Горелов, А. А.	Философия: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/50675.html	М.: Академия,, 2015	ЭБС
Л2.4	Кащеев, С.И.	Философия : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/2614.html	М.: Проспект , 2011	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Несмеянов Е.Е., Бабахова, Л.Е., Тазаян А.Б.	Методические указания для подготовки к практическим занятиям по курсу «Философия» https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1537-mu.pdf	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Философия URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453870
Э2	Философия URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426490
Э3	Философия URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491
Э4	Философия http://www.iprbookshop.ru/1131
Э5	Философия http://www.iprbookshop.ru/2614.html

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

История (история России, всеобщая история)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14,3
самостоятельная работа 121
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	14,3	14,3	14,3	14,3
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д.социол.н., профессор, Кузнецов В.И. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
История (история России, всеобщая история)

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины История (История России. всеобщая история)являются формирование у обучающихся целостного видения исторического процесса, изучение исторического места России в мировом сообществе цивилизаций, понимание особенностей развития российского социума, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Уровень знаний должен соответствовать требованиям стандарта среднего общего образования "История"
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикаторы достижения компетенции
УК-5.1: Знает характеристики социально-исторического, этического и философского аспектов разнообразия общества
факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; важнейшие методологические концепции исторического процесса, их научную и мировоззренческую основу; историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия, норм и мотивов человеческого поведения.
УК-5.2: Умеет различать проявления межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
использовать принципы причинно-следственного, структурно-функционального, временного и пространственного анализа для изучения исторических процессов и явлений; систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса.
УК-5.3: Владеет навыками анализа культурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
навыками формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданином России.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Теоретико-методологические основы исторической науки						
1.1	Место истории в системе наук /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	История России — неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Исследователь и исторический источник /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Становление и развитие историографии как научной дисциплины. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире						
2.1	Возникновение Древнерусского государства (IX-X вв.) /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Специфика цивилизаций (государство,общество, культура) Древнего Востока и античности. Переход Европы от античности к феодализму /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Восточный и античный типы цивилизационного развития. Территория России в системе Древнего мира. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Русские земли в XI–XII вв. /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Русские земли в XIII–XV веках и европейское средневековье						
3.1	Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Дискуссия о феодализме как явлениивсемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Возрождение русской государственности вокруг Москвы /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Процесс централизации.Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации						
4.1	Европа в эпоху позднего феодализма. Первые буржуазные революции в Европе /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Эпоха Возрождения. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.4	Эволюция московской государственности в контексте европейского развития /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.5	Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. К. Минин и Д. Пожарский. Победа ополчения. Завершение и последствия Смуты. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.6	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот						
5.1	XVIII в. в европейской и мировой истории /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Пути трансформации западноевропейского абсолютизма в XVIII в. Европейское Просвещение и рационализм. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.4	Реформы Петра I: причины, содержание,результаты /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.5	Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5.7	Российская империя в XIX в.: войны,реформы и контрреформы /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.8	Попытки реформирования политической системы России при Александре I.Реформы Александра II.Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.10	Просвещенная монархия в России /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.11	Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 6. Россия (СССР) и мир в первой половине XX в.						
6.1	Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Первая мировая война:предпосылки, ход, итоги /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.2	Влияние Первой мировой войны на европейское развитие. Новая карта Европы и мира. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

6.4	Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.5	Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая,социальная и политическая сущность, итоги, последствия. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.7	Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.8	Альтернативы развития России после Февральской революции. Октябрь1917г.Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.10	Вторая мировая и Великая Отечественная война: предпосылки, периодизация, итоги /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.11	Предпосылки и ход Второй мировой войны.Основные периоды Великой Отечественной войны.Разгром и капитуляция фашистской Германии и милитаристской Японии. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 7. Россия (СССР) и мир во второй половине XX в.						

7.1	Конфронтация двух сверхдержав — США и СССР: мир на грани войны /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.2	Усиление конфронтации двух мировых систем. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.4	СССР в послевоенные десятилетия. /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.5	Первое послесталинское десятилетие.Контрреформы Хрущева. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.7	СССР на завершающем этапе своей истории /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.8	Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г.Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

7.10	Россия в 90-е гг. XX в. /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.11	Либеральная концепция российских реформ. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 90-х г.г. Конституция РФ 1993 г. /Пр/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Россия и мир в XXI в.						
8.1	Многополярный мир в начале XXI в. /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.2	Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.4	Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе /Лек/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.5	Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении*. /Пр/	1	0,25	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

8.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.8	Подготовка по всем темам занятий /Экзамен/	1	8,7	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.9	Все темы занятий /КЧА/	1	0,3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает вопросы для устного опроса,практические задания в тестовой форме, вопросы для самостоятельной работы, вопросы к зачету. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: устный опрос; доклад в форме презентации.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «История (История России,всеобщая история)»(УК-5):

1.Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология.Основные направления.
2.Исследователь и исторический источник.
3.Теории происхождения государства. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов.
4.Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век).Древние империи Центральной Азии.
5.Античная Греция(скифские племена;греческие колонии в Северном Причерноморье). Античный Рим.
6.Великое переселение народов в III–VII вв. Рождение и расцвет мусульманской цивилизации.
7.Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
8.Славяне в ранней истории Европы. Восточные славяне в древности: VIII–III вв. Княжеская власть и её функции.
9.Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).
10.Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: Проблема формирования элиты Древней Руси. Вече. Города.
11.Русские земли в XI–XII вв. Христианизация. Культурные влияния Востока и Запада.
12.Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи.
13.Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
14.Монгольская экспансия: причины, ход, результаты.
15.Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.
16.Возрождение русской государственности вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Свержение монгольского ига. Формирование дворянства.
17.Правление Ивана Грозного. Судебник 1497 г. Опричнина. Итоги.
18.Европа в эпоху позднего феодализма. Великие географические открытия.Реформация.
19.Первые буржуазные революции в Европе.
20.Европейский абсолютизм.
21.«Смутное время». Феномен самозванчества. К. Минин и Д. Пожарский. Завершения и последствия Смуты.
22.XVIII век в европейской и мировой истории. Формирование колониальной системы. Роль международной торговли. Роль городов и цеховых структур.
23.Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.
24.Правление Петра I. Реформы. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Упрочение международного авторитета.
25.Просвещенная монархия в России. Реформы Екатерины II.
26.Европейский путь от Просвещения к Революции.
27.Влияние европейской войны на буржуазную революцию. Наполеоновские войны.Бисмарк. Объединение Италии.
28.Американская революция и возникновение США. Гражданская война.
29.Основные тенденции мирового развития в XIX в. Европейский колониализм. Промышленный переворот. Секуляризация сознания и развитие науки.
30.Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы. Александр I, М.М. Сперанский. Николай I.
31.Реформы Александра II. Отмена крепостного права.
32.Контрреформы Александра III (1881–1894).
33.Международные отношения на рубеже XIX–XX вв. Особенности становления

капитализма в колониально зависимых странах.
34.Первое строительство капитализма в России (конец XIX – начало XX в.).Монополизация промышленности. Банкирские дома. Иностранный капитал.
35.Первая русская революция: предпосылки, содержание, результаты. Реформы С.В. Витте. Столыпинская аграрная реформа.
36.Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы,тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России.
37.Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Влияние на европейское развитие.
38.Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Альтернативы развития. Кризисы власти.
39.Экономическая программа большевиков. Начало формирования однопартийной политической системы. Структура режима власти.
40.Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги. Первая волна русской эмиграции.
41.Особенности международных отношений в межвоенный период. Адаптация Советской России на мировой арене. Коминтерн. Антикоминтерновский пакт.
42.Строительство социализма в СССР в реальности и в дискуссиях. Возвышение И. Сталина.Курс на строительство социализма в одной стране.
43.Формированная индустриализация: предпосылки, источники накопления, метод, темпы.
44.Политика сплошной коллективизации сельского хозяйства, её экономические и социальные последствия.
45.Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е гг. XX в. «Новый курс» Ф. Рузвельта. «Народные фронты» в Европе.
46.Международное положение накануне Второй мировой войны. Предпосылки и ход.
47.Великая Отечественная война (1941–1945 гг.). Этапы. Создание антигитлеровской коалиции. Борьба в тылу врага.
48.Международные отношения в послевоенном мире. Начало холодной войны. Создание НАТО. Создание СЭВ.
49.СССР в послевоенные десятилетия. Восстановление народного хозяйства.Ужесточение политического режима.Создание социалистического лагеря.
50.Первое послесталинское десятилетие. Попытки обновления социалистической системы. Изменения в теории и практике советской внешней политике.
51.Эпоха Н.С. Хрущева. «Оттепель» в духовной сфере. Реформы. Итоги.
52.Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Формирование движения неприсоединения. Арабские революции.
53.Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны.Социалистическое движение в странах Запада и Востока.
54.Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного движения. Гонка вооружений (1945–1991гг.). Ядерный клуб.МАГАТЭ.
55.Трансформация капиталистической системы: причины, основные тенденции,особенности. Создание и развитие международных финансовых структур(ВБ, МВФ, МБРР).
56.Трансформация неоколониализма и экономическая глобализация.Интеграционные процессы в послевоенной Европе. Маастрихтский договор.
57.Доминирующая роль США в мировой экономике. Экономическит кризисы. Капиталистическая мировая экономика и социалистические модели (СССР, КНР,Югославия).
58.Диссидентское движение в СССР: предпосылки, сущность, классификация, основные этапы развития.
59.Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. в стране.
60.Вторжение СССР в Афганистан и его внешнеполитические последствия.
61.Власть и общество в первой половине 80-х гг. XX в.
62.Причины и первые попытки всестороннего реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы перестройки в развитии СССР.
63.«Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР.
64.ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Причины распада СССР и КПСС. Образование СНГ.
65.Развитие стран Востока во второй половине XX в. Япония после Второй мировой войны. Создание государства Израиль. Экономические реформы в Китае.
66.Россия в 90-е гг. XX в. Конституция РФ 1993 г. Наука, культура, образование в рыночных условиях. Результаты реформ.
67.Внешняя политика СССР в 1991–2014 гг. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Россия и СНГ.
68.Многополярный мир в начале XXI в.
69.Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Социально-экономическое положение.
70.Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Региональные и глобальные интересы России.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине "История(История России,всеобщая история)" прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:темы докладов, вопросы к зачету, практические задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Г.Б. Поляка	Всемирная история: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114540	Москва : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.2	Ольштынский Л.И.	Курс истории для бакалавров : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/66417.html	М. : Логос, 2016	ЭБС
Л1.3	Кузнецов, И.Н.	История : Учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450757	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017	ЭБС
Л1.4	Семин, В.П.	История России : учебник https://www.book.ru/book/920411/view2/1	М.:КНОРУС,, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Т.А. Невская, Л.А. Зверева	История : практикум URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466981	Ставрополь : СКФУ, 2017	ЭБС
Л2.2	А.В. Матюхин, Ю.А. Давыдова, Р.Е. Азизбаева	История России : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455427	Москва : Университет «Синергия», 2017	ЭБС
Л2.3	Соловьев, В.М.	Россия от начала XIX века до новейшего времени: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457740	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017	ЭБС
Л2.4	В.Ю.Кузнецов	Взаимосвязь единства мира и единства культуры: Монография http://znanium.com/catalog/product/1018075	ИТДГК "Гнозис", 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Сапожникова А.Г. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС
Л3.2	А.В. Цветянский	Методические указания и планы практических занятий по дисциплине «История» (Электронный ресурс) : предназначены для обучающихся дневной и заочной форм обучения по всем направлениям подготовки https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2073-mu.pdf	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Мунчаев, Ш. М. История России: учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488656
Э2	История : для бакалавров: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271484

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Компьютерная справочно-правовая программа http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Электронный каталог НТБ ДГТУ https: //ntb.donstu.ru/MeqaPro/Web
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 132
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
ст.преп., Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования, Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является формирование у будущего специалиста способности противостоять вредным и опасным факторам окружающей среды различной природы (от техногенных до естественных), тем самым сохраняя здоровье себе, своим близким и подчиненным.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общефизическая подготовка
2.1.2	Философия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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
Индикаторы достижения компетенции
УК-8.1: Знает угрозы (опасности) техногенного и природного происхождения, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы безопасности жизнедеятельности при; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; методы защиты населения при ЧС и ВК;
УК-8.2: Умеет выбирать методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС и ВК; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов в том числе при возникновении ЧС и ВК
УК-8.3: Владеет методами и способами защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС и ВК; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности						
1.1	Предмет «Безопасность жизнедеятельности». Этапы формирования и решения проблемы оптимального взаимодействия человека со средой обитания /Лек/	2	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	2	25	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Пожарная безопасность. Огнетушители /Пр/	2	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Человек и техносфера						
2.1	Идентификация и воздействие на человека и среду вредных и опасных факторов /Лек/	2	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	2	25	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Исследование микроклимата на рабочем месте /Пр/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения /Лек/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Опасные и вредные факторы на производстве /Ср/	2	22	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Естественное освещение на рабочем месте. Искусственное освещение на рабочем месте /Пр/	2	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека /Лек/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Комфортные условия на производстве /Ср/	2	20	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Психофизиологические и эргономические основы безопасности /Лек/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.10	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	2	20	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Исследование условий труда на рабочем месте оператора ПК /Пр/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Чрезвычайные ситуации социального характера						
3.1	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, их классификация /Лек/	2	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Оказание первой медицинской помощи. Кровотечение. Ожоги.Вывихи и переломы. Солнечный удар. Обморожение. /Ср/	2	20	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Оказание первой медицинской помощи. Кровотечение. Ожоги.Вывихи и переломы. Солнечный удар. Обморожение. /Пр/	2	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к зачету по всем темам /ЗачётСОц/	2	3,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет "Безопасность жизнедеятельности". Основные понятия курса.
2. Взаимодействие человека и техносферы.
3. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
4. Организация охраны труда на предприятии.
5. Виды инструктажей по охране труда.
6. Формы трудовой деятельности.
7. Тяжесть и напряженность труда.
8. Классификация условий труда.
9. Классификация причин несчастных случаев и профзаболеваний.
10. Причины и характер загрязнения воздуха рабочей зоны.
11. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
12. Метеоусловия и их нормирование в производственных помещениях.
13. Терморегуляция организма человека.
14. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды.
15. Требования, предъявляемые к системам вентиляции.
16. Требования, предъявляемые к производственному освещению.
17. Нормирование искусственного освещения.
18. Нормирование естественного освещения.
19. Средства индивидуальной защиты органов зрения.
20. Вибрации, причины их возникновения и физические характеристики.
21. Воздействие вибраций на человека. Нормирование вибраций и средства индивидуальной защиты от вибраций.

22. Методы снижения вибраций машин и оборудования.
23. Шум. Физические характеристики шума. Характеристики источников шума.
24. Действие шума на организм человека. Нормирование шума.
25. Методы борьбы с шумом. Средства индивидуальной защиты от шума.
26. Действия электромагнитных полей на человека. Характеристики электромагнитных полей.
27. Виды ионизирующих излучений. Биологическое воздействие ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений.
28. Общие правила защиты от ионизирующих излучений. Средства индивидуальной защиты.
29. Действие электрического тока на организм.
30. Электрические травмы и удары.
31. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.
32. Первая помощь при поражении человека электрическим током.
33. Причины поражения электрическим током и основные меры защиты.
34. Защитное заземление и зануление.
35. Защита от статического электричества.
36. Оценка пожарной опасности промышленных предприятий.
37. Противопожарные требования к системам отопления и кондиционирования воздуха.
38. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.
39. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций.
40. Классификация чрезвычайных ситуаций.
41. Планирование мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности в ЧС.
42. Защита населения в ЧС.
43. Ликвидация последствий ЧС.
44. Обеспечение безопасности в ЧС (лесные пожары, наводнения, землетрясения, крупные производственные аварии).
45. Метеорологические чрезвычайные ситуации.
46. Чрезвычайные ситуации социального характера.
47. Национальная безопасность Российской Федерации.
48. Эвакуационные мероприятия в мирное и военное время.
49. Защитные сооружения гражданской обороны.
50. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: вопросы к зачету, вопросы для устного опроса, практические задания.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	под ред. Е.И. Холостовой, О.Г. Прохоровой	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573161	М.: Дашков и К°, 2019	ЭБС
Л1.2	Масленникова, И. С.	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=398349	М.: НИЦ ИНФРА -М, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Мустафаев Х.М.	Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457150	СКФУ, 2014	ЭБС
Л2.2	Никифоров, Л.Л.	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ререурс]: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116501	«Дашков и К°, 2017	ЭБС
Л2.3	Муравей Л.А.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542	Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л2.4		Журнал Безопасность труда в промышленности https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=36821360	, 2012 - 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	С.Л. Пушенко, С.Г. Демченко, А.С. Пушенко, Е.В. Стасева, Е.А. Чикалова	Безопасность жизнедеятельности. Пожарная безопасность: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-pozharnaya-bezopasnost	ДГТУ, 2017	ЭБС
Л3.2	В.Л. Гапонов, А.Г. Хвостиков, Е.Ю. Гапонова, С.Е. Гераськова, С.В. Гапонов, Т.В. Моргунова	Безопасность жизнедеятельности в техносфере. Методические указания к практическим работам: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-v-tehnosfere-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-rabotam	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет Интуит https://www.intuit.ru/
Э2	Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/
Э3	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	База данных ScienceDirect: коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance - https://www.sciencedirect.com/#open-access

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Противогазы

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит

лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.

3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Деловая коммуникация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 60
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

_____

Рабочая программа дисциплины

Деловая коммуникация

разработана в соответствии с ФГОС:

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 на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от _____г. № _____
Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- формирование у студентов представления о деловой коммуникации как одной из форм социальной коммуникации, ее участниках и особенностях речевого взаимодействия в процессе делового общения;
1.2	- формирование у студентов знаний теоретических основ русского языка как единства языковой системы и ее функционирования в процессе коммуникации;
1.3	- формирование знаний норм литературного языка, его функциональных разновидностей, риторики, этики и эстетики речевого поведения в бытовой и официальной сферах общения;
1.4	-развитие навыков и умений практического применения полученных знаний как основы формирования языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык (английский)
2.1.2	Иностранный язык (немецкий)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикаторы достижения компетенции
УК-4.1: Знает теоретические основы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
техники создания стилистически разнообразных целеориентированных текстов
УК-4.2: Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для решения производственных задач
создавать стилистически разнообразные тексты
УК-4.3: Владеет навыками применения различных видов речевой деятельности на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в сфере деловой коммуникации
навыками подготовки разнообразных текстов для осуществления эффективной устной и письменной деловой коммуникации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие "социальная коммуникация"; типы, виды,средства и функции коммуникаций						
1.1	Деловая коммуникация как разновидность социальной коммуникации: основные характеристики /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	Особенности устного и письменного общения в деловой сфере /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.3	Выполнение домашних заданий (подготовка к практическим занятиям,подбор и изучение литературных источников и др.). Выполнение индивидуальных творческих заданий:подготовка сообщений, презентаций и т.д. /Ср/	1	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 2. Коммуникативный процесс и его составляющие						
2.1	Роль и место коммуникатора и коммуниканта в коммуникативном процессе. Формирование и трансляция информации /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.2	Семиотические системы, используемые для трансляции информации. Язык как семиотическая система /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.3	Выполнение домашних заданий (подготовка к практическим занятиям,подбор и изучение литературных источников и др.).Выполнение индивидуальных творческих заданий:подготовка докладов, сообщений,презентация и проч. /Ср/	1	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 3. Речевая коммуникация.Структура речевого взаимодействия и его основные принципы.						
3.1	Виды речевого взаимодействия и специфика их использования в различных сферах общения /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.2	Нормы русского литературного языка; особенности норм устной и письменной речи в текстах различных стилей (научном, официальноделовом) Сочетание вербальных и невербальных способов как средство обеспечения эффективности речевой коммуникации /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.3	Эффективность речевой коммуникации. Принципы речевой коммуникации Дж. Н. Лича /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.4	Выполнение домашних заданий (подготовка к практическим занятиям,подбор и изучение литературных источников и др.).Выполнение индивидуальных творческих заданий:подготовка докладов, сообщений,презентация и проч. /Ср/	1	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
	Раздел 4. Официально-деловая письменная и устная речь						
4.1	Межличностная коммуникация.Особенности межличностной коммуникации.Массовая коммуникация. /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

4.2	Формы социального взаимодействия. Манипуляции в деловом общении и способы их нейтрализации.Коммуникативные барьеры.Публичная коммуникация. Подготовка к публичному выступлению: этапы,инструменты. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.3	Групповая коммуникация. Роль лидера в групповой коммуникации /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
4.4	Коммуникация как форма управления организацией. Факторы эффективности коммуникации. Коммуникативная компетентность /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
4.5	Особенности устного делового общения. Электронные средства коммуникации в деловом взаимодействии /Лек/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
4.6	Подготовка к промежуточной аттестаци /Ср/	1	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.7	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
4.8	Сдача Зачет /КЧА/	1	0,2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие «коммуникация»
2. Типы и виды коммуникации
3. Функции коммуникации
4. Условия и факторы коммуникации.
5. Процесс коммуникации и его составляющие.
6. Процесс кодирования и декодирования информации.
7. Каналы коммуникации.
8. Особенности межличностной коммуникации
9. Особенности групповой коммуникации
10. Особенности массовой коммуникации
11. Средства коммуникации: вербальные и невербальные
12. Модель коммуникации как речевого события по Р.Якобсону.
13. Структура общения: интерактивная, коммуникативная и перцептивная стороны.
14. Человек-коммуникатор и его характеристика.
15. Невербальная коммуникация.
16. Роль невербальных средств коммуникации в переговорном процессе.
17. Коммуникант. Типы коммуникантов.
18. Понятие «информация», ее свойства; условия формирования и трансляции информации.
19. Эффективность коммуникации. Факторы эффективности коммуникации
20. Основные правила делового этикета
21. Деловой речевой этикет, его нормы, правила
22. Классификация деловой коммуникации
23. Коммуникативные потоки в организации
24. Групповая коммуникация в организации
25. Сущность лидерства в группе
26. Коммуникативные барьеры и пути их преодоления.
27. Формы деловой коммуникации в бизнесе.
28. Официально-деловой стиль речи.
29. Публичная коммуникация. Ее формы и жанры.
30. Речевое общение как способ коммуникации. Устная и письменная формы речевой коммуникации.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд включает темы докладов (сообщений) для устных опросов, вопросы к зачету, практические задания, задания к практическим занятиям. используются формы текущего контроля: устный опрос, доклад в форме презентации.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Н. В. Владимирова, Н. В. Соломина.	Основы деловых коммуникаций: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/115436.html	Омск : Омский государственный технический университет, 2019	ЭБС
Л1.2	С. А. Круглова, И. В. Щербакова	Деловая коммуникация: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618860	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	С. В. Генералова	Деловые коммуникации. Технология ведения деловых переговоров: практикум https://www.iprbookshop.ru/97408.html	2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2021	ЭБС
Л2.2	И.А. Зубкова, Л.К. Алахвердиева, И.А. Животкова, С.А. Круглова	Деловая коммуникация в профессиональной сфере: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/2020-199_zubkova.pdf	Донской государственный технический университет. – Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2020	ЭБС
Л2.3	И. В. Захарова	Деловые коммуникации: практикум https://www.iprbookshop.ru/86469.html	Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Н.М. Локтионова,. Т.Н. Атарщикова	«Деловая коммуникация»: методические указания для бакалавров по дисциплине «Русский язык и культура речи» https://ntb.donstu.ru/system/files/16rus_f.pdf	Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ http://gramota.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение
В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а также в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель практических работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Практические занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Практические работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Практические работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной

литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 96
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд.юрид. наук, доцент , В.О. Миронов _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Правовое обеспечение профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой В.И. Кузнецов _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой В.И. Кузнецов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	-усвоение сущности, основных принципов, положений и норм различных отраслей права;
1.2	-развитие профессионально-правового подхода к анализу различных отраслей права России с целью использования полученных знаний в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Философия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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
Индикаторы достижения компетенции
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
навыками работы с нормативноправовой документацией
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Индикаторы достижения компетенции
УК-11.1: Знает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав
сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
УК-11.2: Умеет использовать правовые, экономические, этические и моральные нормы антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности
анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
УК-11.3: Владеет навыками организации мероприятий по профилактике и противодействию коррупции
навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы теории права						
1.1	Основы теории права. /Лек/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.2	Основы теории права /Пр/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.3	Правовое сознание, правовая культура. /Ср/	2	20	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Структура правоотношений /Лек/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.5	Структура правоотношений. /Пр/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.6	Субъекты правоотношений. /Ср/	2	18	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.7	Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность. /Лек/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.8	Правомерное поведение. /Пр/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.9	Юридическая ответственность. /Ср/	2	20	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Административная ответственность. /Лек/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.11	Административная ответственность. /Пр/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
1.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	20	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

	Раздел 2. Основные понятия конституционного, гражданского и трудового права. Внешнеэкономическая деятельность.						
2.1	Конституция – основной закон государства. /Лек/	2	1	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Конституция – основной закон государства. /Пр/	2	1	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

2.3	Правовое регулирование внешнеэкономической деятельности. /Лек/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.4	Правовое регулирование внешнеэкономической деятельности. Международное публичное право. Источники международного частного права /Пр/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
2.5	Защита гражданских прав и судебный порядок решения споров /Пр/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.6	Защита гражданских прав и судебный порядок решения споров. /Лек/	2	1	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.7	Способы защиты гражданских прав.Гражданское дело. /Пр/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
2.8	Рассмотрение трудовых споров. /Лек/	2	0,25	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.9	Рассмотрение трудовых споров. Судебный порядок решения споров. Понятие трудового спора. Индивидуальные трудовые споры. Органы, рассматривающие трудовые споры. /Пр/	2	0,5	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	2	18	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.11	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.12	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	УК-11.1 УК-11.2 УК-11.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Понятие, сущность, признаки, источники, система права.
2.Толкование и реализация права, правоприменение, правоотношение, законность, правопорядок, правонарушение, юридическая ответственность.
3.Правовое сознание, правовая культура.
4.Понятие и виды правоотношений.
5.Объект правоотношений по действующему праву.
6.Субъекты правоотношений.
7.Правомерное поведение.
8.Основные признаки и понятие правонарушения.
9.Юридическая ответственность.

10.Характеристика административных правонарушений.
11.Законодательство об административных правонарушениях.
12.Административная ответственность.
13.Виды административных взысканий.
14.Административное приостановление деятельности.
15.Основные понятия конституционного права.
16.Основы правового статуса личности.
17.Международное публичное право.
18.Источники международного частного права.
19.Внешнеэкономические сделки.
20.Способы защиты гражданских прав.
21.Гражданское дело.
22.Судебный порядок решения споров.
23.Понятие трудового спора.
24.Индивидуальные трудовые споры.
25.Органы, рассматривающие трудовые споры.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: вопросы к зачету, устный опрос, практические задания.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Желтов, О.Б.	Трудовое право: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103497	Москва : Издательство «Флинта, 2017	ЭБС
Л1.2	А. В. Малько, В. В. Субочев.	Правоведение: учебник https://znanium.com/catalog/product/1105866	Москва : Норма : ИНФРАМ, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Алексеев, С.В.	Правовое регулирование предпринимательской деятельности: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114493	Москва : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л2.2	Кочеткова, М.Н.	Информационное право: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277808	ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014	ЭБС
Л2.3	Мухаев Р. Т.	Правоведение: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119461	Москва : Юнити-Дана, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс] : методические указания: https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности http://www.iprbookshop.ru/74187.html.
Э2	Правовое обеспечение профессиональной деятельности http://www.iprbookshop.ru/74905.html.
Э3	Правовое обеспечение профессиональной деятельности http://www.iprbookshop.ru/12836

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель

подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен/ зачет.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 40,3
самостоятельная работа 383
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	40,3	40,3	40,3	40,3
Сам. работа	383	383	383	383
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):
ст.преп., Скляров Андрей Игоревич _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	теоретическое и практическое изучение обучающимися основных понятий и методов линейной алгебры и математического анализа и теории вероятностей. Освоение инструментария и математических методов для решения задач, возникающих в профессиональной сфере деятельности, обеспечение научной базы, необходимой для естественнонаучной и профессиональной подготовки будущих бакалавров, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, предусмотренные для данного направления, формирование математической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Уровень знаний должен соответствовать требованиям стандарта среднего общего образования по дисциплине Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физика
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Технологические процессы в машиностроении
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Гидравлика
2.2.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.7	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.8	Теория механизмов и машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
основные понятия и методы решения математических задач, позволяющих помочь в решении профессональных проблем
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
проводить математический анализ прикладных задач
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
навыками применения математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Линейная алгебра						

1.1	Понятие матрицы, виды матриц, определитель матрицы. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Операции сложения, умножения на число, умножение матриц; свойства операций. Обратная матрица, условия ее существования, свойства и вычисление. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матриц. Линейная зависимость строк (столбцов) матрицы, ее критерий /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Определители второго и третьего опрядка. Матрицы, элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Примеры линейных моделей. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ матричным методом, по формулам Крамера. Критерий совместности СЛАУ. Метод Жордана-Гаусса. Однородные СЛАУ, необходимое и достаточное условия существования их нетривиальных решений. /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Решение СЛАУ методом Камера, методом обратной матрицы, методом Гаусса. /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Евклидово пространство. Элементы векторной алгебры						
2.1	Скалярное произведение векторов, его экономический смысл. Свойства скалярного произведения. Евклидово векторное пространство En. Модуль вектора, угол между векторами. Условие ортогональности векторов. Ортонормированный базис. Пространство E3. Геометрический вектор. Векторное произведение двух векторов в E3. Смешанное произведение трех векторов в E3. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трех векторов. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Евклидово векторное пространство En. Пространство E3. Геометрический вектор. /Ср/	1	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Элементы аналитической геометрии						

3.1	Уравнение поверхности. Плоскость как поверхность первого порядка. Общее уравнение плоскости, вектор нормали к плоскости. Уравнение плоскости “в отрезках”. Неполные уравнения плоскости. Нормальное уравнение плоскости. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве, её векторное, канонические и параметрические уравнения. Прямая как пересечение двух плоскостей. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямой и плоскости. Прямая на плоскости, различные виды её уравнений: векторное, общее, нормальное, в «отрезках», каноническое, параметрические, с угловым коэффициентом. Кривые второго порядка. /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Уравнение плоскости. Угол между плоскостями. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостья. Расстоятие точки от прямой и плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. /Пр/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей и прямых. /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Математический анализ						
4.1	Понятие множества. Равенство множеств, подмножество. Универсальное множество. Дополнение множества. Операции над множествами и основные свойства этих операций. Числовые множества. Действительные числа. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Действия нед множествами /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Числовые множества. Примеры. /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.4	Функциональная зависимость. Функция, область определения функции, способы задания. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции, их графики. Примеры функций, используемых в экономике (функция выпуска, издержек, спроса, потребления, предложения) /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.5	Функция. построение графиков элементарных функций /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.6	Примеры функций, используемых в экономике (функция выпуска, издержек, спроса, потребления, предложения) /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.7	Окрестность точки. Предельная точка множества, предел функции. Бесконечно малые (б.м.) функции, их свойства, бесконечно большие функции и их связь с б.м. Основные теоремы о пределах функций. Первый замечательный предел, его следствия. Сравнение б.м., эквивалентные б.м. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.8	Вычисление пределов функций. Основные неопределенности. Первый замечательный предел /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.9	Сравнение б.м., эквивалентные б.м. /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.10	Числовая последовательность, ее предел. Свойства сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах. Монотонные последовательности, Критерий их сходимости. Число е. Второй замечательный предел, его следствия /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.11	Вычисление пределов числовых последовательностей. Основные неопределенности. Второй замечательный предел. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.12	Второй замечательный предел, его следствия /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.13	Односторонние пределы. Непрерывность функции в точке, на интервале и отрезке. Точки разрыва, их классификация. Свойства функций, непрерывных на замкнутых промежутках. Теорема об абсолютном максимуме и минимуме. Теоремы Больцано–Коши о промежуточных значениях /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.14	Односторонние пределы. Классификация точек разрыва. Непрерывность функции. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.15	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.16	Производная, ее геометрический и механический смысл. Уравнение касательной к плоской кривой. Непрерывность дифференцируемой функции. Основные правила дифференцирования функций. Производная обратной и сложной функций. Таблица производные основных элементарных функций. Дифференциал функции, его свойства и геометрический смысл. Инвариантность формы дифференциала первого порядка. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функции и построение графиков. Правило Лопиталя. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.17	Табличное интегрирование. Производная сложной функции. Производная неявно заданной и обратной функции. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Првило Лопиталя. Уравнение касательной и нормали. Полное исследование функций и построение графика. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.18	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.19	Неопределённый интеграл (НИ). Замена переменной и интегрирование по частям в НИ. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки. Интегрирование иррациональных функций /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.20	Неопределённый интеграл (НИ). Замена переменной и интегрирование по частям в НИ. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки. Интегрирование иррациональных функций /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.21	Интегрирование иррациональных функций с помощью тригонометрических подстановок. /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.22	Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла (ОИ). ОИ как предел интегральных сумм. Геометрический и экономический смысл ОИ. Свойства ОИ. Замена переменной и интегрирование по частям в ОИ. Приложения ОИ в геометрии, экономике. Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

4.23	Определенный интеграл (ОИ). Замена переменной и интегрирование по частям в ОИ. Приложение ОИ. Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.24	Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода. /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Ряды						
5.1	Числовой ряд, его сходимость и сумма. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. Геометрический и обобщенный гармонический ряды. Признаки сходимости положительных рядов: сравнения, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Сумма ряда. Достаточные признаки сходимости: сравнения, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.4	Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.5	Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.6	Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. /Ср/	1	23	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.7	Ряды Фурье. Гармонический анализ. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.8	Ряды Фурье. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.9	Гармонический анализ. /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Дифференциальные уравнения						

6.1	Понятие ДУ, его порядок, общее и частное решения. ДУ с разделяющимися переменными /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.2	ДУ с разделяющимися переменными. Линейные и однородные ДУ первого порядка.Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Численные методы решения ДУ /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.3	Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.4	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	8,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.6	Все виды занятий /КЧА/	1	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену.

1. Понятие матрицы, типы матриц
2. Операции с матрицами (сложение, умножение на число, умножение матрицы на матрицу, транспортирование матриц). Свойства операций.
3. Определители матриц, их свойства.
4. Разложение определителя по элементам любой строки, столбца.
5. Обратная матрица. Критерий ее существования и формула для вычисления.
6. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
7. Совместные, несовместные, определенные, неопределенные СЛАУ.
8. Формулы Крамера для решения СЛАУ.
9. Матричный метод решения СЛАУ.
10. Минор матрицы, ранг матрицы.
11. Элементарные преобразования матриц, эквивалентные матрицы и их ранги.
12. Линейно зависимые, линейно независимые строки матрицы. Критерий линейной зависимости.
13. Критерий совместности СЛАУ Кронекера-Капелли.
14. Метод Жордано-Гаусса решения СЛАУ. Базисный минор, базисные и свободные переменные СЛАУ.
15. Решение однородных систем линейных уравнений (ОСЛАУ).
16. Критерий существования нетривиальных решений ОСЛАУ.
17. Фундаментальная система решений ОСЛАУ, общее решение.
18. Понятие n-мерного вектора, операции с векторами.
19. Линейное арифметическое векторное пространство.
20. Линейно зависимая и независимая система векторов. Критерий линейной зависимости системы векторов.
21. Существование в Rn системы n линейно независимых векторов. Базис в Rn.
22. Линейная зависимость в Rn любой системы из m векторов (m>n).
23. Критерий базиса в Rn. Разложение вектора по базису и его единственность.
24. Скалярное произведение в Rn, его свойства. Экономический и механический смысл скалярного произведения.
25. n-мерное евклидово пространство, модуль вектора, направление косинусы вектора.
26. Проекция вектора на вектор, ортогональные, коллинеарные, компланарные векторы.
27. Вектор как направленный отрезок. Декартов прямоугольный базис и декартова прямоугольная система координат (д.п.с.к.).
28. Радиус-вектор точки, координаты точки в д.п.с.к.
29. . Векторное произведение векторов в E3, его свойства, механический смысл.
30. Смешанное произведение векторов в E3, его свойства.
31. Условия ортогональности, коллинеарности, компланарности векторов в E3.

32. Понятие уравнения геометрического образа.
33. Плоскость, нормальный вектор плоскости. Общее уравнение плоскости и его частные случаи.
34. Угол между плоскостями, условие перпендикулярности и параллельности плоскостей, расстояние от точки до плоскости. Плоскость в En, n>3.
35. Прямая в E3, ее направляющий вектор. Общие, канонические, параметрические уравнения прямой. Луч и отрезок.
36. Угол между прямыми в E3. Перпендикулярные, параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Расстояние от точки до прямой в E3. Прямая, луч и отрезок в En, n>3.
37. Угол между прямой и плоскостью, условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости, принадлежность прямой плоскости.
38. Прямая на плоскости, как частный случай прямой в E3 и как линия пересечения плоскости с плоскостью OXY.
39. Уравнение прямой на плоскости с угловым коэффициентом.
40. Уравнение кривой второго порядка, его преобразование с помощью поворота и параллельного переноса осей координат.
41. Эллипс, гипербола, парабола. Оси симметрии, центр, вершины, эксцентриситет. Канонические уравнения и уравнения со смещенным центром.
42. Множество, операции с множествами.
43. Функция одной переменной, способы задания. Основные элементарные функции, их графики. Сложная функция.
44. Предел функции при x□x0 (x□□).
45. Бесконечно малая функция и ее свойства.
46. Бесконечно большая функция, связь с бесконечно малой.
47. Основные теоремы о пределах функции (критерий существования предела, единственность, предел суммы, произведения, частного).
48. Первый и второй специальные пределы.
49. Сравнение бесконечно малых функций.
50. Односторонние пределы функции.
51. Непрерывность функции в точке, на интервале, отрезке. Точки разрыва и их классификация.
52. Основные теоремы о непрерывных функциях (непрерывность основных элементарных функций, сложной функции).
53. Свойства функций непрерывных на замкнутом отрезке, абсолютный экстремум функции.
54. Приращение аргумента и приращение функции. Задача о касательной к плоской кривой.
55. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой.
56. Темп роста и эластичность функции.
57. Необходимое условие дифференцируемости функции.
58. Основные правила и формулы дифференцирования.
59. Дифференциал функции, его геометрический смысл, свойства, применение к приближенным вычислениям.
60. Производные и дифференциалы высших порядков.

Перечень вопросов к экзамену

61. Первообразная. Теорема о первообразной. НИ, его геометрический смысл.
62. Свойства НИ.
63. Теорема о замене переменной в НИ.
64. Таблица основных интегралов.
65. Интегрирование по частям в НИ.
66. Рациональные дроби, правильные и неправильные дроби. Интегрирование неправильных дробей (теорема).
67. Простейшие рациональные дроби, их интегрирование. Теорема о разложении правильной дроби на сумму простейших дробей.
68. Интегрирование тригонометрических функций.
69. Интегрирование простейших иррациональностей.
70. Тригонометрические подстановки.
71. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции.
72. ОИ как предел интегральных сумм. Геометрический смысл ОИ. Теорема существования ОИ.
73. Свойства ОИ, теорема о среднем.
74. Теорема о производной от интеграла с переменным верхним пределом.
75. Формула Ньютона-Лейбница (теорема).
76. Замена переменной и интегрирование по частям в ОИ.
77. Теоремы о площади плоской фигуры, ограниченной линиями, заданными а) в декартовой системе координат; б) параметрически.
78. Длина дуги плоской кривой. Теорема о длине дуги в декартовой системе координат и ее следствия.
79. Вычисление объемов тел по площадям поперечных сечений (теорема). Объем тела вращения.
80. Экономические приложения ОИ.
81. Несобственные интегралы 1-го рода и 2-го, их определение, вычисление и геометрический смысл.
82. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия
83. ДУ с разделяющимися переменными
84. Однородные ДУ.
85. Линейные дифференциальные уравнения.
86. Дифференциальные уравнения второго порядка. Основные понятия
87. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка
88. Числовые ряды. Частичная сумма. Сумма ряда

89.	Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд
90.	Достаточные признаки сходимости. Признак сравнения
91.	Признак Даламбера
92.	Радикальный признак Коши
93.	Интегральный признак Коши
94.	Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница
95.	Функциональные ряды. Сходимость функциональных рядов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

-устный опрос;
-тестирование;
-индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Балдин К.В.	Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423	М. : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.2	Кузнецов, Б.Т.	Математика : учебник URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717	М. : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.3	Магазинников Л.И.	Высшая математика. Дифференциальное исчисление [электронный ресурс]: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/72078.html	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Н.Ш. Кремер	Высшая математика для экономистов [электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям http://www.iprbookshop.ru/52071.html	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	ЭБС
Л2.2	Исаева, С.И.	Математика [электронный ресурс]: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229172	Красноярск : Сибирский федеральный университет,, 2011	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	В.И. Полтинников	Высшая математика [электроный ресурс]: Учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/vysshaya-matematika	ДГТУ, 2012	ЭБС
Л3.2	Е.В. Маринченко	Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/matematika-lineynaya-algebra	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/
Э2	Национальный открытый университет Интуит https://www.intuit.ru.

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru

6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, и практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты самостоятельных работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, выполнение контрольных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции и практические занятия.
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель практических работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков решения задач, подготовки к решению задач для самостоятельной работы студентов, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 401
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	22,3	22,3	22,3	22,3
Сам. работа	401	401	401	401
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):
ст.преп., Скляров А.И. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

_____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с фундаментальными понятиями, законами, моделями и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования, наиболее важными в подготовке будущих бакалавров; формирование представлений о единой естественнонаучной картине мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов в средней школе «Физика», «Математика», «Химия».
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Гидравлика
2.2.2	Электротехника и электроника
2.2.3	Физико-технологические основы методов обработки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средств контроля и измерения; основные методы проведения физических измерений; основные виды погрешностей, методы их оценки и способы их представления; принципы правильной эксплуатации приборов и оборудования физической лаборатории;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
использовать законы и методы фундаментальной физики при решении прикладных технических задач профессиональной деятельности
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
навыками планирования и проведения физических исследований адекватными экспериментальными методами; навыками применения основных методов физико-математического анализа и физического моделирования в инженерной практике;навыками численной обработки, содержательной интерпретирования и оформлению результатов физического эксперимента, навыками корректной оценки погрешностей физического эксперимента.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Механика						
1.1	Кинематика. Динамика материальной точки. Энергия. Закон сохранения энергии. Механика твердого тела. Тяготение. Неинерциальные системы отсчета. Механика сплошных сред /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Изучение кинематики поступательного и вращательного движений твердого тела с помощью маятника Обербека и машины Атвуда. Изучение динамики вращательного движения тела с помощью маятника Обербека /Лаб/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Кинематика. Динамика материальной точки. Энергия. Закон сохранения энергии. Механика твердого тела. Тяготение. Неинерциальные системы отсчета. Механика сплошных сред /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Усвоение текущего материала раздела, подготовка к практическому занятию, подготовка к выполнению и защите лабораторной работы. /Ср/	1	50	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Усвоение текущего материала темы. /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Электричество						
3.1	Электрическое поле в вакууме. Электрическое поле в диэлектриках. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Электрическое поле в вакууме. Электрическое поле в диэлектриках. Проводники в электрическом поле. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Изучение законов постоянного тока /Лаб/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Усвоение текущего материала темы, подготовка к практическому занятию. /Ср/	1	50	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Магнетизм						
4.1	Магнитное поле в вакууме. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.2	Усвоение текущего материала раздела, подготовка к практическому занятию, подготовка к выполнению и защите лабораторной работы. /Ср/	1	50	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

	Раздел 5. Колебания и волны						
5.1	Колебания. Упругие волны. /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.2	Механические колебания и волны. /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Э1 Э2	0	

5.3	Гармонические колебания и их характеристики. Механические гармонические колебания. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Сложение гармонических колебаний одинакого направления. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение. Принцип суперпозиции. Групповая скорость. Интерференция волн. Стоячие волны /Ср/	1	50	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Оптика. Квантовая природа излучения						
6.1	Электромагнитные волны. Интерференция света. Дифракция света Поляризация света. Квантовые свойства излучения /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
6.2	Электромагнитные волны. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Квантовые свойства излучения /Ср/	1	43	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Элементы атомной физики						
7.1	Теория Бора водородоподобных систем. Элементы физики атомов и молекул. Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела. /Ср/	1	43	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Элементы ядерной физики						
8.1	Элементы физики атомного ядра. Элементы физики элементарных частиц. Основные свойства и строение ядра. Энергия связи ядер. Ядерные силы. Радиоактивность. Распад. Гамма-излучение. Ядерные реакции и их основные типы. Ядерные реакции под действием нейтронов. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления. Термоядерные реакции. Космическое излучение. Фундаментальные взаимодействия. Частицы и античастицы. Частицы и античастицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. /Ср/	1	40	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
8.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	35	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	8,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.4	Все темы занятий /КЧА/	1	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Механическое движение
2. Скорость
3. Ускорение
4. Первый закон Ньютона. Масса. Сила
5. Второй закон Ньютона
6. Третий закон Ньютона
7. Закон сохранения импульса.
8. Центр масс и закон его движения
9. Энергия, работа, мощность
10. Кинетическая энергия
11. Потенциальная энергия
12. Закон сохранения механической энергии
13. Соударение тел
14. Кинематика вращательного движения твердого тела
15. Закон сохранения момента импульса
16. Динамика твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси
17. Кинетическая энергия вращательного движения.
18. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения
19. Работа в поле тяготения. Потенциал поля тяготения
20. Космические скорости
21. Кинематика относительного движения
22. Силы инерции
23. Относительное движение в системе отсчета, связанной с Землей
24. Деформации твердого тела
25. Описание движения жидкостей
26. Уравнение Бернулли и следствия из него
27. Вязкость (внутреннее трение). Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкостей
28. Статистический и термодинамический методы. Опытные законы идеального газа
29. Уравнение состояния идеального газа
30. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов
31. Закон распределения молекул по скоростям и энергиям теплового движения
32. Барометрическая формула. Распределение Больцмана
33. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега молекул
34. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах
35. Внутренняя энергия системы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы
36. Первое начало термодинамики
37. Теплоемкость идеального газа
38. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам
39. Адиабатический процесс. Политропный процесс
40. Круговой процесс (цикл). Обратимые и необратимые процессы
41. Энтропия
42. Второе начало термодинамики
43. Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД
44. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия
45. Уравнение Ван-дер-Ваальса
46. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их анализ
47. Внутренняя энергия реального газа.
48. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение
49. Смачивание
50. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Капиллярные явления
51. Закон сохранения электрического заряда
52. Закон Кулона
53. Напряженность электрического поля
54. Потенциал электростатического поля
55. Электростатическое поле электрического диполя в вакууме
56. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме
57. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков
58. Поляризованность. Напряженность поля в диэлектрике
59. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике
60. Проводники в электростатическом поле
61. Электрическая емкость уединенного проводника
62. Конденсаторы
63. Энергия заряженных проводников и электростатического поля
64. Электрический ток и его характеристики

65. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение
66. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление проводников
67. Работа и мощность тока. Закон Джоуля -Ленца
68. Закон Ома для неоднородного участка цели
69. Правила Кирхгофа
70. Элементарная классическая теория металлов
71. Магнитное поле
72. Закон Био- Савара-Лапласа. Магнитное поле движущегося заряда
73. Сила Лоренца
74. Закон Ампера
75. Закон полного тока для магнитного поля вакууме. Магнитные поля соленоида и тороида
76. Теорема Гаусса для магнитного поля в вакууме
77. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле
78. Движение заряженных частиц в магнитном поле
79. Эффект Холла
80. Магнитные моменты электронов и атомов
81. Атом в магнитном поле
82. Диамагнетики и парамагнетики
83. Ферромагнетики
84. Закон электромагнитной индукции
85. Вихревые токи (токи Фуко)
86. Самоиндукция
87. Взаимная индукция
88. Трансформаторы
89. Энергия магнитного поля
90. Гармонические колебания и их характеристики
91. Механические гармонические колебания
92. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре
93. Сложение гармонических колебаний одинакого направления
94. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний
95. Свободные затухающие колебания
96. Вынужденные колебания
97. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны
98. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение
99. Принцип суперпозиции. Групповая скорость
100. Интерференция волн. Стоячие волны
101. Эффект Доплера в акустике
102. Электромагнитные волны и их свойства
103. Энергия электромагнитных волн
104. Интерференция света
105. Интерференция света в тонких пленках
106. Принцип Гюйгенса- Френеля
107. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света
108. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске
109. Дифракция Фраунгофера на одной щели
110. Дифракция Фраунгофера на дифракционной решетке
111. Дифракция на пространственной решетке. Формула Вульфа-Брэггов
112. Естественный и поляризованный свет
113. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков
114. Двойное лучепреломление
115. Вращение плоскости поляризации
116. Тепловое излучение и его характеристики
117. Законы Кирхгофа, Стефана- Больцмана и Вина
118. Формулы Рэлея- Джинса и Планка
119. Фотоэлектрический эффект. Законы внешнего фотоэффекта
120. Квантовая теория внешнего фотоэффекта.
121. Масса и импульс фотона. Давление света
122. Эффект Комптона
123. Корпускулярно-волновая двойственность свойств света
124. Модели атома Томсона и Резерфорда
125. Линейчатый спектр атома водорода
126. Теория Бора водородоподобных систем
127. Экспериментальное подтверждение постулатов Бора
128. Корпускулярно- волновой дуализм свойств вещества
129. Некоторые свойства волн де Бройля
130. Соотношения неопределенностей
131. Волновая функция и ее статистический смысл
132. Уравнение Шредингера

133. Движение свободной частицы
134. Частица в одномерной потенциальной яме
135. Линейный гармонический осциллятор
136. Атом водорода в квантовой механике
137. Принцип Паули
138. Рентгеновские спектры
139. Энергетические спектры молекул
140. Поглощение и излучение света
141. Оптические квантовые генераторы (лазеры)
142. Распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака
143. Вырожденный электронный газ в металлах
144. Сверхпроводимость.
145. Исходные представления зонной теории твердых тел
146. Металлы, диэлектрики и полупроводники по зонной теории
147. Собственная проводимость полупроводников
148. Примесная проводимость полупроводников
149. Контакт двух металлов по зонной теории
150. Основные свойства и строение ядра
151. Энергия связи ядер
152. Ядерные силы
153. Радиоактивность
154. Распад
155. Гамма-излучение
157. Ядерные реакции и их основные типы
158. Ядерные реакции под действием нейтронов
159. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления
160. Термоядерные реакции
161. Космическое излучение
162. Фундаментальные взаимодействия
163. Частицы и античастицы
163. Частицы и античастицы
164. Классификация элементарных частиц. Кварки

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену, устный опрос, тестовые задания, выполнение практических заданий и решение задач, дополнительные задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.А. Никеров	Физика: современный курс : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573262	Москва : Дашков и К°, 2019	ЭБС
Л1.2	Г. В. Ерофеева, Ю. Ю. Крючков, Е. А. Склярова, И. П. Чернов	Практические занятия по общему курсу физики на основе применения информационных технологий : учебник URL: http://www.iprbookshop.ru/34699.html	Томск : Томский политехнический университет, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	К.Б. Канн	Курс общей физики: Учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/956758	НИЦ ИНФРА-М, 2018	ЭБС
Л2.2	С.В. Павлов, Л.А. Скипетрова	Общая физика [Электронный ресурс]: Сборник задач http://www.iprbookshop.ru/69942.html	М. : ИНФРА-М,, 2018	ЭБС
Л2.3	Пурышева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В.	Сборник контекстных задач по методике обучения физике Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие http://znanium.com/catalog/product/758026	М.:МПГУ, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	С.И.Егорова и др	Физика: Задания для аудиторных практических занятий и самостоятельной работы студентов. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика: метод. указания https://ntb.donstu.ru/content/molekulyarnaya-fizika-i-termodinamika-ch1-zadaniya-dlya-auditornyh-prakticheskih-zanyatiy-i-samostoyatelnoy-raboty-studentov	Ростов н/Д: Издательский центр Д ГГУ, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/
Э2	Электронный каталог НТБ ДГТУ https://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: частотомер электронносчётный РЧЗ – 07- 0002, усилитель Г3 – 112, магнитная стрелка, постоянный магнит, микрометр, лупа 3,5 кратная, прибор лабораторный компенсационный самопишущий ПКС4 – 003, штангенциркуль, осциллограф С1 65А, вольтметр цифровой В7-16А, вольтметры аналоговые, амперметр, оптическая скамья, генераторы низкой частоты Г3, источник постоянного тока, установка для определения температурной зависимости полупроводников, установка для сравнения температурной зависимости Se, Ge, Si, установка для изучения законов постоянного тока, машина Атвуда, маятник Обербека, цилиндр стеклянный 1м, реостат ползунковый 1 кОм, сушильный шкаф, установка для исследования законов внешнего фотоэффекта с фотоэлементом СЦВ-3, установка для изучения электрической цепи постоянного тока, трансформатор, информационные стенды и плакаты, огнетушитель

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).

2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен/ зачет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 12,3
самостоятельная работа 231
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	12,3	12,3	12,3	12,3
Сам. работа	231	231	231	231
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):
ст.преп., Войченкова И.А. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора ООО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Химия

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоить знания о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
1.2	овладеть умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ,оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
1.3	
1.4	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для усвоения данной дисциплины необходимы знания таких дисциплин как химия, математика, физика изученных в средней школе
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Материаловедение
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
Знает основные законы и понятия общей химии, химической термодинамики и кинетики, процессов гидролиза, электролиза, электрохимической коррозии.
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
Умеет работать с периодической системой химических элементов; таблицей растворимости кислот, оснований и солей; решать расчетные и экспериментальные задачи; анализировать уравнения протекающих химических реакций
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
методами анализа процессов химической термодинамики, кинетики, гидролиза, электролиза

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные химические законы. Строение вещества						
1.1	Введение. Основные химические законы. Квантовомеханическая модель атома /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Определение молярной массы эквивалента металла по объему вытесненного водорода /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.3	Строение атома. Составные части атома. Атомное ядро. Ядерные реакции.Основные закономерности функционирования биосферы. Принципы рационального природопользования.Зависимость свойств элементов от положения в периодической системе Д.И.Менделеева /Ср/	1	15	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. /Ср/	1	13	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.5	Приготовление раствора соли заданной концентрации /Пр/	1	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Основные характеристики ковалентной связи. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия. /Ср/	1	25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 2. Закономерности протекания химических процессов						
2.1	Элементы химической термодинамики. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Скорость химических реакций и химическое равновесие /Пр/	1	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Понятие об энтропии и ее изменениях в химических превращениях. Направленность процессов. /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.4	Принцип Ле-Шателье – Брауна. Гомогенный и гетерогенный катализ. /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.5	Растворы. Диссоциация воды. pH растворов /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Окислительно-восстановительные реакции /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.7	Водородный показатель среды pH и способы его определения. Гидролиз солей: виды, уравнения. /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.8	Гальванический элемент /Пр/	1	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.9	Уравнение Нернста. Гальванические элементы. Электролиз. /Ср/	1	28	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 3. Химия элементов						
3.1	Химия элементов группы углерода. Основные положения органической химии /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Коррозия металлов и защита от нее /Пр/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.3	Гомологические ряды углеводородов. Функциональные производные углеводородов. /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.4	Электролиз растворов электролитов /Пр/	1	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

3.5	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточной аттестации /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.6	Подготовка к зачету по всем темам курса /Экзамен/	1	8,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Все темы курса /КЧА/	1	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену по дисциплине «Химия»

Раздел 1

1. Основные понятия в химии. Атом, молекула, элемент, атомная масса, молекулярная масса, моль, число Авогадро, молярная масса.
2. Законы сохранения массы и постоянства состава.
3. Законы кратных и объемных отношений.
4. Закон эквивалентов. Эквивалент, эквивалентная масса. Способы вычисления эквивалентов простых и сложных веществ по формулам.
5. Закон Авогадро. Следствия к закону Авогадро.
6. Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер. Основные характеристики протона, нейтрона, электрона. Изотопы.
7. Опыт Резерфорда. Гипотеза Резерфорда. Достоинства и недостатки гипотезы Резерфорда о строении атома.
8. Теория строения атома водорода Н.Бона.
9. Основные положения квантовой теории строения атома.
10. Квантовые числа. Электронные спектроскопические формулы атомов.
11. История открытия Периодического закона Д.И.Менделеева.
12. Периодическая система Д.И.Менделеева. Общая характеристика (порядковый номер, номер группы, тип подгруппы, номер периода).
13. Экспериментальное обоснование Периодического закона.
14. Закон Мозли. Роль закона Мозли. Современная формулировка Периодического закона.
15. Причины периодичности свойств элементов.
16. Связь свойств элементов, с зарядом ядра, электронным строением атомов и положением в Периодической системе.
17. Радиус атома. Энергия ионизации. Энергия сродства к электрону. Электроотрицательность. Изменение свойств элементов в зависимости от положения в Периодической системе.
18. Виды и особенности химической связи.
19. Ковалентная связь. Метод валентных связей.
20. Метод молекулярных орбиталей.
21. Валентность в ковалентных соединениях. Насыщаемость.
22. Полярность химической связи. Полярность молекул. Дипольный момент.
23. Направленность химической связи. Гибридизация атомных орбиталей. Строение простейших молекул.
24. Ионная связь. Механизм образования ионной связи. Свойства ионной связи. Достоинства и недостатки теории ионной связи.
25. Донорно-акцепторная связь. Механизм образования донорно-акцепторной связи. Достоинства и недостатки теории ионной связи.
26. Металлическая связь.
27. Основные закономерности функционирования биосферы.
28. Принципы рационального природопользования.

Раздел 2

1. Скорость гомогенной и гетерогенной химической реакции.
2. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.
3. Влияние концентрации на скорость химической реакции.
4. Влияние температуры на скорость химической реакции.
5. Катализ. Влияние катализаторов на скорость химической реакции.
6. Внутренняя энергия вещества. Первый закон термодинамики.
7. Химическое равновесие. Константа равновесия.
8. Сдвиг химического равновесия.
9. Влияние концентрации, давления, температуры на состояние химического равновесия.
10. Понятие раствора. Типы растворов.
11. Физическая и химическая теории растворов.
12. Способы выражения концентрации растворов.
13. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
14. Давление насыщенного пара над раствором. Закон Рауля.
15. Повышение температуры кипения растворов. Эбуллиоскопическая постоянная.

16. Понижение температуры замерзания растворов. Криоскопическая постоянная.
17. Основные положения теории электролитической диссоциации С.Аррениуса.
18. Особенности протекания химических реакций в растворах электролитов.
19. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH).
20. Гидролиз солей.
21. Понятие окислительно-восстановительной реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций.
22. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель. Процесс окисления. Процесс восстановления.
23. Тепловые эффекты реакций. Энтальпия.
24. Основные законы химических превращений (превращение энергии при химических реакциях, термохимические расчеты).
25. Закон Гесса и следствия.

Раздел 3

1. Основные классы неорганических соединений. Оксиды, основания, кислоты, соли.
2. Основные способы получения оксидов, оснований, кислот солей.
3. Виды оксидов: основные, кислотные, амфотерные оксиды. Особенности и свойства.
4. Виды гидратов оксидов. Кислоты, основания, амфотерные гидроксиды.
5. Соли средние, кислые, основные. Особенности строения и свойства.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат, презентация, тесты, практические задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И.Н. Семенов, И.Л. Перфилова	Химия: [Электр. ресурс] : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497755	СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Апарнев, А.И.,А.И. Апарнев, Л.И. Афонина.	Общая химия. Сборник заданий с примерами решений [Электронный ресурс] : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/44673.html.	Новосибирский государственный технический университет, 2013	ЭБС
Л2.2	В.П. Тимченко, А.В. Серов, А.В. Поволоцкий, С.Н.	Химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457335	Ставрополь : СКФУ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	В.В. Демьян, И.Н. Тягливая	Общая и неорганическая химия: метод. указания и задания к практическим занятиям https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-502-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: аквадистиллятор, колориметр фотоэлектрический, виброшумомер, весы лабораторные, дозиметр, люксметр, нутромер, набор щупов, генератор, осциллограф

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать

формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Информатика и информационно-коммуникационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 20,2
самостоятельная работа 120
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	14	14	14	14
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	120	120	120	120
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., зав. кафедрой ТСиИТ, Кочковая Н.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Информатика и информационно-коммуникационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование основ научного мировоззрения, представлений об информатике как о фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных дисциплин.
1.2	Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, умений и навыков применения методов информатики для исследования инженерных задач с использованием вычислительной техники.
1.3	Подготовка студентов к последующему изучению профессиональных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Студент должен иметь базовую подготовку основам информатики в объёме программы общеобразовательной средней (полной) школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.2	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.3	Современные системы CAD/CAE в машиностроении

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
основные виды информации, способы ее хранения, передачи, преобразования и измерения; основные принципы сбора, обобщения и хранения информации
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
искать необходимую информацию в нормативно-справочных документах; использовать текстовые редакторы для подготовки документов
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
использования программных продуктов для решения поставленных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Информация.Информационные процессы.Информационное общество.						
1.1	Информационная культура и ее аспекты.Понятие данных. Кодирование данных. Количество информации. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
1.2	Хранение данных. Обработка данных. Алгоритмизация. Системы счисления. Единицы информации. Представление данных в компьютере.Кодирование данных /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
1.3	Типовые алгоритмы обработки данных. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э6	0	

1.4	Общая характеристика информационных процессов: сбора,передачи и накопления информации. Подход К.Шеннона.Линейная структура данных. Векторы данных. Матрицы данных. Табличная структура данных. Иерархическая структура данных. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
	Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.						
2.1	Представление информации в технических устройствах. Базовые элементы компьютерных систем. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	0	
2.2	Логические операции. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6	0	
2.3	Автоматическая обработка информации. Машина фон Неймана. Поколения цифровых устройств обработки информации. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
2.4	Архитектуры компьютерных систем. Функциональная организация персонального компьютера. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
2.5	Архитектура ПК. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.						
3.1	Классификация программного обеспечения по уровням. Базовое программное обеспечение (ПО). Системное ПО. Прикладное и инструментальное ПО. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.2	Обработка информации в текстовом редакторе. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.3	Обработка информации в табличном редакторе. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.4	Базы данных и системы управления базами данных. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.5	Визуализация данных посредством табличного редактора /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.6	Разработка БД /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	

3.7	Интегрированные пакеты математических расчетов. Драйверы устройств. Системы аналитических,статистических, специальных и численных расчетов. Подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.8	Подготовка презентаций в MS PowerPoint. Подготовка нелинейных презентаций в prezi.com /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э6	0	
	Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.						
4.1	Основы теории моделирования. Особенности различных видов моделирования. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э6	0	
4.2	Системный подход в моделировании систем. Примеры построения динамических моделей. Информационные объекты и связи. Искусственный интеллект. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э6	0	
	Раздел 5. Компьютерные сети.						
5.1	Назначение и классификация компьютерных сетей. Сетевые компоненты. Типы и топологии сетей. Сетевые архитектуры. Сетевые протоколы. Интернет. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
5.2	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни OSI. Стандарт IEEE Project 802 /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
	Раздел 6. Информационная безопасность.						
6.1	Общие понятия информационной безопасности. Методы защиты информации. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4 Э6	0	
6.2	Защита информации. Нормативная база.Антивирусная защита. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э4 Э5 Э6	0	
6.3	Изучение нормативной базы: ФЗ от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации с изменениями от 2018 года /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э4 Э5 Э6	0	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации. Изучение рекомендованной литературы /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.5	Подготовка к зачету по всем темам курса /ЗачётСОц/	1	3,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5 Э6	0	
6.6	Все темы курса /КЧА/	1	0,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1

1. Понятие информации.
2. Свойства информации.
3. Количество информации.

4. Единицы измерения информации.
5. Основные характеристики информационных процессов.
6. Структура предмет и задачи информатики.
7. Виды и формы представления данных.
8. Двоичное кодирование.
9. Системы счисления, представление чисел в двоичном коде.
10. Понятие типа данных.
11. Представление и интерпретация данных.
12. Представление текстовых данных.
13. Кодирование символов, строк, текстовых документов.
14. Представление звуковых данных.
15. Частота дискретизации и квантования.
16. Представление графических данных, модель RGB и CMYK.
17. Понятие сжатия данных.
18. Структуры данных: линейная, табличная, иерархическая.
19. Принципы хранения данных.
20. Файлы как единицы хранения двоичной информации.
21. Файловые системы.
22. Формат файлов, представление и интерпретация данных в файлах.

Раздел 2

23. Устройство компьютера.
24. Принципы фон Неймана.
25. Команда процессора (код, операнды, адресность).
26. Цикл выполнения команды.
27. Системная шина и модульность архитектуры ПК.
28. Структура и архитектура современных компьютеров.
29. Центральный процессор.
30. Память внутренняя: оперативная, кэш.
31. Накопители на жестких магнитных дисках и накопители на компакт-дисках.
32. Видеосистема компьютера.
33. Аудиоадаптер.
34. Клавиатура.
35. Принтеры, плоттеры, сканеры.
36. Модемы, манипуляторы.
37. Принцип открытой архитектуры.
38. Блоки, входящие в состав компьютера.
39. Классификация компьютеров по поколениям.
40. Классификация компьютеров по производительности и по характеру использования.

Раздел 3

41. Состав вычислительной системы.
42. Классификация программного обеспечения.
43. Понятие базового системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.
44. Операционные системы.
45. Понятие ОС.
46. Функции ОС.
47. Классификация ОС.
48. Состав ОС.
49. Каталоги, файловые операции, программы оболочки.
50. ОС MS Windows.
51. Обслуживание файловой системы.
52. Управление установкой, исполнением, удалением приложений.
53. Взаимодействие с АО.
54. Служебное ПО в составе ОС Windows.
55. Дисковые утилиты.
56. Архивирование.
57. Необходимость сжатия, обратимость сжатия, механизмы сжатия.
58. Программные средства сжатия файлов и папок, программные средства сжатия дисков.
59. Инструментальное программное обеспечение, состав системы программирования.
60. Основы операционной системы MS Windows.
61. Файлы и каталоги.
62. Многооконный интерфейс пользователя.
63. Технология связывания и внедрения объектов.
64. Программное обеспечение обработки текстовых данных
65. Понятие документа. Шаблоны и стили. Форматирование документа
66. Создание оглавлений, гиперссылок, полей

67. Настройки приложения. Панели инструментов
68. Понятие и основные функции электронных таблиц
69. Конструирование формул. Управление вычислениями
70. Базы данных (списки) в Excel
71. Группировка данных, промежуточные и итоговые таблицы базы данных

Раздел 3
72. Базы данных: понятия, средства обработки данных
73. Основные объекты базы данных
74. Типы данных, поддерживаемые СУБД. Свойства типов данных
75. Инфологическая модель базы данных
76. Электронные презентации. Назначение, правила создания презентации
77. Подготовка нелинейных презентаций в prezi.com

Раздел 4
78. Моделирование как метод познания.
79. Понятие модель.
80. Адекватность модели.
81. Классификация и формы представления моделей
82. Классификация математических моделей
83. Понятие компьютерного моделирования
84. Этапы технологического процесса моделирования объекта (системы)

Раздел 5
85. Классификация локальных вычислительных сетей.
86. Организация обмена информацией в локальных вычислительных сетях.
87. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.
88. Обеспечение безопасности информации в вычислительных сетях.
89. Функции, выполняемые сетевыми адаптерами.
90. Повторители и концентраторы.
91. Мосты и коммутаторы.
92. Сети Ethernet.
93. Стек TCP/IP.
94. Классы IP-адресов.
95. Использование масок в IP-адресации.
96. Принципы маршрутизации.

Раздел 6
97. Основные понятия угрозы безопасности.
98. Инструктивные и нормативно-методические документы по организации работы управленческого и технического персонала.
99. Защита информации и информационная безопасность.
100. Политика информационной безопасности в России.
101. Управленческие решения в части политики информационной безопасности.
102. Концептуальное содержание защиты информации.
103. Цели защиты информации.
104. Система защиты информации.
105. Условия утраты информационных ресурсов.
106. Каналы утечки информации.
107. Модель нарушителя.
108. Внутренние нарушители.
109. Основные типы нарушений: безответственность, самоутверждение, корыстный интерес.
110. Классификация нарушителей.
111. Методы и средства защиты.
112. Компьютерный вирус: средства защиты, профилактика, ошибки пользователя, антивирусные средства.
113. Комплексность системы защиты.
114. Системы защиты информации

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Презентация, тесты, практические задания и другие

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Грошев, А.С.	Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л1.2	сост. Е.А. Ракитина [и др.].	Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	ЭБС
Л1.3	сост. С.Х. Вышегуров, И.И. Некрасова.	Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278162	Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	сост. О.В. Вельц, И.П. Хвостова.	Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915	Ставрополь : СКФУ, 2017	ЭБС
Л2.2	С.В. Тимченко [и др.]	Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/13935.html	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, Эль Контент, 2011	ЭБС
Л2.3	В.В. Гаряева	Информатика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки http://www.iprbookshop.ru/73557.html	М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Б.В. Соболь, В.Ю. Паниотова	Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информатика». [Электронный ресурс] : Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1660-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/
Э2	Зачем делать презентацию в Prezi? http://why.esprezo.ru/zachem-delat-prezentaciyu-v-prezi/
Э3	Нелинейные презентации вместе с Prezi.com http://oprezi.ru/
Э4	Законодательство РФ в области защиты информации. https://security.ru/legislation.php
Э5	Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/
Э6	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э7	

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» URL: http://www.ict.edu.ru
6.3.2.2	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru

6.3.2.3	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.6	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование, наглядное учебное пособие «Устройства хранения информации», наглядное учебное пособие «Архитектура персональных вычислительных машин», наглядное учебное пособие «Элементы кабельных сетей», наглядное учебное пособие «Сетевое оборудование».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).

Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику.

Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен/ зачет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 26,3
самостоятельная работа 145
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	14	14	14	14
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	26,3	26,3	26,3	26,3
Сам. работа	145	145	145	145
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования",Н.А. Сакирко _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт",Н.И. Кривошлыков _____

Рабочая программа дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обучиние методам и общим правилам изображения предметов, формирование у обучающихся знаний об основах графического изображения инженерной, конструкторской и технологической информации в проектно-конструкторской документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
Знает основные принципы сбора, анализа и обобщения информации при построении геометрических моделей изделий и технологий в машиностроении;
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Умеет соотносить и систематизировать явления при поиске и выборе оптимальных решений задач инженерной графики в машиностроительной отрасли;
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Владеет навыками практической работы с библиотеками графических редакторов САПР.
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Знает основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы, техническую документацию и справочную литературу, используемую при подготовке конструкторской документации;
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Умеет применять основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации в области технологии машиностроения;
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
Владеет навыками разработки графических и текстовых документов при подготовке технологий и проектировании технических систем в машиностроении .

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Инженерная графика						
1.1	Основные понятия инженерной графики. Сущность, методы и виды проецирования, свойства проецирования. /Лек/	2	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.2	Методы, правила и требования при построении основных геометрических элементов. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.3	Система ЕСКД, изучение основных положений и требований ЕСКД. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.4	Эпюр Монжа. Отображение на комплексном чертеже точки, прямой, плоскости. Плоскости проекций, приемы проецирования. Позиционные и метрические задачи. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.5	Позиционные и метрические задачи. Построение трех проекций предмета по его описанию. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.6	Понятие о предмете и его форме. Виды предметов в инженерной графике, состав и структура геометрического тела, виды простых геометрических тел. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.7	Прямая линия и плоскость на эпюре Монжа. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.8	Аксонометрические проекции геометрических объектов, виды проекций, последовательность и приемы построения проекций плоских фигур, геометрических тел и деталей. /Лек/	2	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.9	Аксонометрическое изображение детали со ступенчатым разрезом /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.10	Виды и стадии разработки графической конструкторской документации. Чертежи деталей, эскизы. Содержание и последовательность выполнения чертежей детали. Констрктивные элементы деталей. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.11	Правила оформления чертежа. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Основная надпись. Правила нанесения размеров. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.12	Разрезы и сечения, виды, особенности изображения и обозначения на чертежах. Виды соединений деталей. Резьбовые соединения, классификация, парметры и изображение резьбы, обозначение на чертежах. Сварка, пайка и склеивание. /Ср/	2	15	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.13	Шероховатость поверхностей, основные понятия и параметры, обозначение на чертежах, выбор значений параметров шероховатости. /Ср/	2	15	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	

1.14	Выполнение сборочного чертежа, оформление спецификации. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.15	Чертеж общего вида, сборочный чертеж, схемы. Порядок выполнения чертежа общего вида и сборочного чертежа, выполнение спецификации к сборочному чертежу, чтение и деталирование сборочного чертежа. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.16	Предельные отклонения размеров на чертежах. Основные понятия, посадка, допуск размера, поле допуска, квалитет точности, система допусков и посадок, обозначение посадок и полей допусков, нанесение предельных отклонений размеров. /Ср/	2	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.17	Материалы, применяемые в машиностроении. Черные и цветные металлы и сплавы, неметаллические конструкционные материалы. /Ср/	2	15	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
	Раздел 2. Основы компьютерной графики						
2.1	Общие сведения о графических системах. Средства компьютерной графики и автоматизированного проектирования, чертежно-графисеские редакторы. Графические примитивы и их атрибуты. Основные функции и возможности программы КОМППАС. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.2	Особенности интерфейса документа «Деталь». Использование библиотек программы КОМПАС при выполнении чертежей. Оформление спецификации в программе КОМПАС. /Ср/	2	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.3	Построение и редактирование изображений на чертеже. Создание чертежей 3D моделей. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.4	Принцип создания твердых тел. Преобразование 3D модели при создании на чертеже ассоциативных видов. Построение сборки 3D модели. /Ср/	2	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.5	Чертеж 3D модели детали со ступенчатым разрезом. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.6	Способы выполнения 3D модели детали «Вал» с разрезом и сечением. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.7	Эскизирование и создание 3D модели детали. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	

2.8	Подготовка к экзамену по всем темам курса. /Экзамен/	2	8,7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.9	Все темы курса /КЧА/	2	0,3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1) Основные разделы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», понятие, определение и назначение инженерной графики.
2) Понятие о предмете и его форме, виды, состав и структура.
3) Основные понятия, определения и назначение проецирования в инженерной графике. Сущность и виды методов проецирования.
4) Центральное проецирование, сущность, свойства, пример.
5) Параллельное проецирование, сущность, свойства, пример.
6) Прямоугольное проецирование, сущность, свойства, преимущества, пример.
7) Виды плоскостей проекций в инженерной графике, их расположение, нумерация и обозначение.
8) Приемы проецирования точки, основные понятия, пример, эпюр Монжа.
9) Понятия эпюра Монжа, комплексный чертеж, пример.
10) Приемы проецирования прямой, сущность виды, пример.
11) Аксонометрические проекции, определение, назначение, сущность, последовательность построения.
12) Система координат при аксонометрическом проецировании, назначение, проекции осей на плоскость, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
13) Виды аксонометрических проекций, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
14) Прямоугольная изометрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
15) Прямоугольная диметрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
16) Косоугольная фронтальная изометрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
17) Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция, расположение осей, коэффи искажения, проекции окружностей.
18) Косоугольная фронтальная диметрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
19) Выбор вида аксонометрической проекции.
20) Последовательность и приемы построения аксонометрической проекции.
21) Построение изометрических проекций квадрата и треугольника.
22) Построение изометрических проекций шестиугольника и круга.
23) Построение изометрических проекций фигур сложной формы, способы построения изометрических проекций детали, примеры.
24) Виды графической конструкторской документации.
25) ЕСКД, назначение, область применения, состав. Конструкторская документация, состав.
26) Виды графической конструкторской документации, перечень, описание.
27) Виды текстовой конструкторской документации, перечень, описание.
28) Стадии разработки конструкторской документации, перечень, содержание, определение.
29) Форматы. Определение, виды, размеры. Основная надпись чертежа.
30) Масштабы. Определение, виды, значения. Линии чертежа, виды, назначение.
31) Шрифты чертежные. Виды, размеры, правила применения. Правила нанесения размеров, примеры.
32) Разрезы. Назначение, определение, виды разрезов.
33) Обозначение разрезов. Пример выполнения ступенчатого разреза.
34) Пример выполнения ломаного разреза. Правила выполнения разреза детали с плоскостью симметрии.
35) Местный разрез. Правила выполнения. Пример выполнения местного разреза.
36) Сечение. Назначение, определение, виды сечений. Правила выполнения сечений.
37) Примеры выполнения сечений. Оформление одинаковых сечений.
38) Резьба. Основные понятия и определения. Достоинства резьбы.
39) Классификация резьбы.
40) Типы стандартных резьб. Правила изображения резьбы.
41) Параметры резьбы.
42) Обозначение резьбы. Профили и параметры основных видов резьб.
43) Понятие изделия. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов.
44) Рабочий чертеж детали, его содержание. Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей, компоновка изображения, главный вид.

45) Общие требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей. Виды размеров, наносимые на чертежах сборочных единиц.
46) Конструктивные элементы деталей, изображение, правила простановки их размеров.
47) Понятие шероховатости поверхности, основные параметры. Поверхности, определяющие геометрическую форму детали. Обозначение и применение шероховатости.
48) Виды и понятия сопрягаемых поверхностей, пример. Понятие посадки, виды посадок. Виды размеров деталей.
49) Отклонение размеров, допуск размера, квалитет, поле допуска. Система допусков и посадок. Обозначение посадок, примеры.
50) Классификация конструкционных материалов. Виды черных металлов и сплавов. Углеродистая стать. Конструкционные стали и инструментальные стали.
51) Легированные стали. Понятие чугуна, его виды.
52) Цветные металлы и сплавы. Неметаллические конструкционные материалы.
53) Чертеж общего вида, понятие, определение, содержание чертежа общего вида, оформление. Обозначение составных частей изделия. Правила нанесения размеров на чертеже общего вида.
54) Сборочный чертеж, понятие, определение, структура, оформление. Размеры, наносимые на сборочных чертежах, их назначение. Правила нанесения позиций. Упрощения на сборочных чертежах.
55) Спецификация, понятие, определение, структура, оформление.
56) Порядок выполнения сборочного чертежа. Процесс деталирования, основные понятия и определения.
57) Схемы, определение, назначение, виды.
58) Виды строительных чертежей и нормативных документов. Стадии проектирования. Наименование и маркировка строительных чертежей.
59) Технический проект в процессе проектирования зданий. Рабочие чертежи в процессе проектирования зданий. Виды работ по строительству зданий.
60) Понятие компьютерной графики. Графическое моделирование, основные понятия, определения, задачи. Назначение графических редакторов.
61) Графические примитивы и их атрибуты. Основные виды графических примитивов, определение.
62) Виды графических моделей. Основные понятия. Описание растровой модели, точечной модели, векторной и фрактальной графики.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, тесты, практические задания, дополнительные задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Перемитина, Т.О.	Компьютерная графика: уч. пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688	Томск : Эль Контент, 2012	ЭБС
Л1.2	Григорьева, И.В.	Компьютерная графика: уч. пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211721	М. : Прометей, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Головина Л.Н.	Инженерная графика: учебное пособие: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011	ЭБС
Л2.2	В.В. Гривцов	Инженерная графика: чтение и деталирование сборочных чертежей : учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577654	Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Ю.А. Акименко, Э.В. Козырев, О.П. Чередниченко, В.Н.Веснин	РУКОВОДСТВО ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ: Правила нанесения размеров: : методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/rukovod_po_ig_pravila_naneseniya_razmerov.pdf	Ростов н/Д: ДГТУ, 2014	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.2	Ю.А. Акименко, Г.Г. Цорданиди, О.П. Чередниченко	РУКОВОДСТВО ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ: Эскизирование. Шероховатость поверхности. Изображение зубчатых зацеплений: методические указания. https://ntb.donstu.ru/system/files/rukovodstvo_ig_eskizirovanie.pdf	Ростов н/Д: ДГТУ, 2014	ЭБС
Л3.3	Ю.А. Акименко, О.П. Чередниченко	РУКОВОДСТВО ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ: Виды изделий и конструкторских документов. Деталирование чертежа общего вида: методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/rukovodstvo_ig_detalirovanie.pdf	Ростов н/Д: ДГТУ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный открытый институт "Интуит" https://www.intuit.ru

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

6.3.1.1	Компас 3D
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а также в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций,

приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель практических работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Практические занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Практические работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Практические работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Промышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 88
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Сидоркина Н.М. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Промышленная экология

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- усвоение студентами теоретических основ устойчивого развития промышленного производства;
1.2	- привитие будущим специалистам технологического мышления в области инженерной защиты окружающей среды;
1.3	- прогнозирование экологических результатов технической деятельности человека;
1.4	- разработка и реализация ресурсосберегающих природоохранных мероприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для усвоения данной дисциплины необходимы знания таких дисциплин как математика, химия,физика, география и биология из курса средней школы.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1.1: Знает основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; свойства экологических систем и закономерности их функционирования; строение биосферы и факторы, определяющие ее устойчивость; биогеохимические круговороты веществ и их нарушение человеком; виды и источники загрязнений биосферы; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; современные экологические проблемы и принципы рационального природопользования; методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; организационные и правовые средства охраны окружающей среды; способы достижения устойчивого развития
ОПК-1.2: Умеет анализировать основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты в области обеспечения экологической безопасности; применять полученные в области экологии знания в профессиональной и повседневной деятельности
ОПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
владения культурой экологического мышления; методами поиска, восприятия, анализа и обобщения экологической информации; методами выбора рационального способа снижения антропогенных воздействий на окружающую среду в рамках профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-4.1: Знает потенциальные опасности технических систем, вредные и опасные производственные факторы условий труда, средства повышения производственной и экологической безопасности рабочих мест
знает требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ОПК-4.2: Умеет рационально организовать рабочее место, анализировать причины возникновения опасных производственных факторов и экологических катастроф для правильной оценки и формирования алгоритма поведения в экстремальных условиях
применять принципы рациональной организации рабочего места с учетом анализа причин возникновения опасных производственных факторов с целью правильного поведения в экстремальных ситуациях
ОПК-4.3: Владеть навыками организации и контроля безопасности рабочего места
владеет способами организации и контроля безопасности рабочего места для обеспечения нормальных условий труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Техногенные системы промышленного производства и основные принципы промышленной экологии						
1.1	Технологический процесс как техногенная система промышленного производства.Основные принципы промышленной экологии /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Исследование загрязнения атмосферы источниками выбросов предприятия /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Технологический процесс как техногенная система промышленного производства.Основные принципы промышленной экологии (усвоение текущего материала, подготовка к практическому занятию) /Ср/	4	11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Виды производственных процессов.Организация производственного процесса. Технология производства:механическая, химическая и строительная /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Виды производственных процессов.Организация производственного процесса.Технология производства:механическая, химическая и строительная технология (свмостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Функционирование природных и техногенных систем						
2.1	Понятие природного и антропогенного ландшафта.Принцип симметрии Вейля. Концепция промышленной экологии /Лек/	4	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Расчет предельно-допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем при сбросе сточной воды предприятия /Пр/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Понятие природного и антропогенного ландшафта.Принцип симметрии Вейля. Концепция промышленной экологии (самостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.4	Основной закон промышленной экологии и стратегия промышленного производства.Система инженерно-экологического обеспечения производства (СИЭОП) /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Основной закон промышленной экологии и стратегия промышленного производства.Система инженерно-экологического обеспечения производства (СИЭОП) (самостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Теоретические основы устойчивого развития техногенных систем						
3.1	Универсальная экологическая шкала состояния природно- технической геосистемы (ПТГ), ее построение /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Расчет процесса очистки воды химическим окислением примесей /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Универсальная экологическая шкала состояния природно- технической геосистемы (ПТГ), ее построение (самостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.4	Природные ресурсы и окружающая природная среда.Источники и виды загрязнений природной среды.Классификация отходов производства и потребления /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.5	Природные ресурсы и окружающая природная среда.Источники и виды загрязнений природной среды.Классификация отходов производства и потребления (самостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.6	Оценка качества окружающей природной среды:основные понятия и основные расчетные показатели качества природной среды /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.7	Оценка качества окружающей природной среды:основные понятия и основные расчетные показатели качества природной среды (самостоятельное изучение разделов дисциплины) /Ср/	4	11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Природоохранная деятельность промышленного предприятия						

4.1	Методы охраны промышленной экосистемы (ПЭС)- методы охраны природы.Принципы и правила охраны окружающей среды /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Обработка результатов экологического контроля состояния окружающей среды /Пр/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Методы охраны промышленной экосистемы (ПЭС)- методы охраны природы.Принципы и правила охраны окружающей среды (подготовка к мероприятиям промежуточного контроля) /Ср/	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	3,8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Все темы занятий /КЧА/	4	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине "Промышленная экология"

1.Современные экологические проблемы.
2.Химическое загрязнение среды, экологические последствия.
3.Экологические аспекты антропогенного воздействия на атмосферу.
4.Экологические аспекты антропогенного воздействия на гидросферу.
5. Экологические аспекты антропогенного воздействия на почву.
6. Экологическая экспертиза хозяйственной и иной деятельности.
7.Оценка ущерба от загрязнений окружающей природной среды.
8. Экономический механизм природопользования в РФ.
9. Система стандартов охраны природы, ее структура и роль.
10. Ответственность за экологические правонарушения.
11. Гигиеническое нормирование качества воды. Лимитирующий показатель вредности.
12. Техническое нормирование сбросов сточных вод, ПДС.
13. Контроль качества воды и регламентация спуска сточных вод в водоемы и канализацию города.
14. Методы очистки сточных вод и их сущность.
15.Оборотное водоснабжение предприятий и его сущность.
16. Методы защиты атмосферного воздуха и их сущность.
17.Санитарно-защитные зоны предприятий, их классы.
18.Методы очистки выбросов от аэрозолей и их сущность.
19. Методы очистки выбросов от газообразных веществ и их сущность.
20.Безотходное производство, сущность и роль.
22. Основные формы и методы защиты природной среды и решения экологических проблем.
23. Гигиеническое нормирование техногенного радиационного облучения людей и радиационный контроль в РФ.
24. Защита от ионизирующих излучений и принципы обеспечения радиационной безопасности населения.
25. Защита населения от акустических загрязнений.
26. Защита населения от вибраций.
27. Защита населения от воздействия электромагнитных полей промышленной частоты.
28. Защита населения от воздействия электромагнитных полей радиотехнических объектов.
29. Защита окружающей природной среды от тепловых загрязнений.
30. Техническое нормирование выбросов ИЗА. Расчет ПДВ.

5.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств к дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания, практические работы, дополнительные задания, вопросы устного опроса и зачета.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Гвоздинский, В.И.	Промышленная экология: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011	ЭБС
Л1.2	Гридэл, Т.Е.	Промышленная экология : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052	Юнити-Дана, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Макаренко, В.К.	Введение в общую и промышленную экологию : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228834	НГТУ, 2011	ЭБС
Л2.2	Фирсов, А.И.	Экология техносферы : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427	ННГАСУ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Рамзаев А.В.	Промышленная экология: Методические указания к практическим работам https://ntb.donstu.ru/content/promyshlennaya-ekologiya-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-rabotam	Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интуит https://www.intuit.ru/
Э2	elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки

по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14,2
самостоятельная работа 126
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	14,2	14,2	14,2	14,2
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование представлений об основных моделях, аксиомах, теоремах и принципах теоретической механики и о методиках их применения при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теория механизмов и машин
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Гидравлика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
Знает законы естественных наук, основные закономерности статики, кинематики и динамики твердого тела, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияния на качественные показатели и производственные затраты;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
Умеет применять естественнонаучные знания для решения задач статики, кинематики и динамики твердого тела при конструировании и проведения проектных расчетов изделий машиностроения и определения производственных затрат;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в реальном физическом мире, основных законов технической механики в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших производственных затратах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Статика твердого тела						
1.1	Основные понятия и определения, аксиомы статики. Понятие об абсолютно твердом теле. Основные типы связей и их реакции. Сила, пара сил. Момент силы относительно центра и оси, момент пары сил /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Плоская и пространственная системы сил. Приведение системы сил к простейшей системе. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Трение скольжения, трение качения. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Равновесие твёрдого тела под действием произвольной плоской системы сил. /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Кинематика точки						
2.1	Основные понятия. Траектория, скорость, ускорение точки. Способы задания движения материальной точки. Определение скорости и ускорения точки. /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Освоение лекционного материала.Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Кинематика точки. Определение уравнения траектории, скорости и ускорения точки. /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Кинематика твердого тела						
3.1	Простейшие движения твердого тела. Плоское движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Общий случай движения твердого тела. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера. Уравнения вращения. Мгновенные угловая скорость и угловое ускорение при вращении тела вокруг неподвижной точки. Скорости и ускорения точек тела. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Сложное движение точки, твердого тела						
4.1	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Теорема сложения скоростей в сложном движении точки.Сложение скоростей и ускорений в общем случае сложного движения тела (теорема Кориолиса). /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Освоение лекционного материала. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Динамика						
5.1	Законы динамики, дифференциальные уравнения движения материальной точки. Задачи динамики. Колебания материальной точки, системы. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	Система материальных точек. Момент инерции твердого тела. Силы, действующие на точки механической системы. Центр масс системы материальных точек. Моменты инерции твердого тела; вычисление моментов инерции однородных тел относительно осей, проходящих через их центры масс. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Теоремы об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс. Импульс силы. Теорема об изменении количества движения материальной точки. Количество движения механической системы, теорема об изменении количества движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Теорема об изменении момента количества движения. Момент количества движения материальной точки относительно центра и относительно оси. Кинетический момент механической системы относительно центра и оси; теорема об изменении кинетического момента механической системы. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Принцип Даламбера, силы инерции. Главный вектор и главный момент сил инерции. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Освоение лекционного материала.Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.7	Дифференциальные уравнения движения материальной точки. /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Свободные колебания материальной точки. /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 6. Основы аналитической механики						
6.1	Основные понятия. Принцип возможных перемещений; общее уравнение динамики. Обобщенные координаты. Возможные перемещения, число степеней свободы механической системы. Возможная работа силы, идеальные связи. Обобщенные силы. Условия равновесия механической системы в обобщенных силах. Общее уравнение динамики. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

6.2	Уравнения движения механической системы в обобщенных координатах. Уравнения Лагранжа второго рода. Вывод уравнений, структура уравнений. Уравнения Лагранжа второго рода для консервативной системы. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Освоение лекционного материала.Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Подготовка к экзамену по всем темам /ЗачётСОц/	2	3,8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Все темы /КЧА/	2	0,2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие способы задания движения точки применяются в кинематике и в чем они состоят?
2. Какая зависимость существует между радиусом-вектором движущейся точки и вектором скорости этой точки?
3. Как направлен вектор скорости криволинейного движения точки по отношению к траектории?
4. Чему равны проекции вектора скорости точки на оси декартовых координат?
5. Какая зависимость существует между радиусом-вектором движущейся точки и вектором ускорения этой точки?
6. Как направлен вектор ускорения криволинейного движения точки по отношению к траектории, к годографу скорости?
7. Чему равны проекции вектора ускорения точки на оси декартовых координат?
8. Какие оси называются естественными осями?
9. Чему равны проекции вектора скорости точки на естественные оси?
10. Чему равны проекции вектора ускорения точки на естественные оси?
11. В каких движениях касательное ускорение точки равно нулю? В каких движениях равно нулю нормальное ускорение?
12. Какое движение твердого тела называется движением вокруг неподвижной оси?
13. Что называется угловой скоростью и угловым ускорением тела?
14. Какое вращение твердого тела называется равномерным, какое равномерно-переменным?
15. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту?
16. Как изображается угловая скорость тела в виде вектора?
17. Как выражается зависимость между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью какой-нибудь точки этого тела?
18. Как выражаются касательное и нормальное ускорения точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси? Какое движение твердого тела называется плоским, или плоскопараллельным?
19. На какие два движения можно разложить плоскопараллельное движение твердого тела?
20. Что называется мгновенным центром скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
21. Как можно найти положение мгновенного центра скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
22. Суммой каких двух составляющих скоростей является абсолютная скорость произвольно выбранной точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
23. Каковы будут скорости точек плоской фигуры в том случае, когда мгновенный центр скоростей этой фигуры окажется в бесконечности?
24. Что называется мгновенным центром ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
25. Как можно найти положение мгновенного центра ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости? Какое движение твердого тела называется сферическим движением?
26. В чем состоит теорема о перемещении твердого тела, имеющего одну неподвижную точку?
27. Что называется мгновенной осью вращения твердого тела, имеющего одну неподвижную точку?
28. Как направлен вектор углового ускорения тела, имеющего одну неподвижную точку?
29. Как направлен и как выражается вектор углового ускорения тела в том случае, когда это тело движется вокруг неподвижной точки с постоянной по модулю угловой скоростью?
30. Как выражаются проекции на координатные оси скорости какой-нибудь точки твердого тела, имеющего одну неподвижную точку?
31. Какое движение точки называется относительным? Какое переносным?

32. Какое движение точки называется абсолютным, или составным?
33. Какая скорость точки называется относительной? Какая переносной?
34. В чем состоит теорема о сложении скоростей?
35. Какое ускорение точки называется относительным? Какое переносным?
36. В чем состоит теорема о сложении ускорений точки в том случае, когда переносное движение является произвольным?
37. В каких случаях поворотное, или кориолисово, ускорение точки равно нулю?
38. В чем состоит предмет статики?
39. Что следует отнести к основным понятиям статики? Как определяются эти понятия?
40. Как формулируются аксиомы статики?
41. Чем отличается несвободное тело от свободного?
42. Что называется силой реакции связи? Почему сила реакции связи называется пассивной силой?
43. При каком условии можно рассматривать несвободное тело как свободное?
44. В чем состоят геометрический и аналитический методы определения равнодействующей плоской или пространственной системы сходящихся сил?
45. Чем равнодействующая отличается от уравновешивающей силы?
46. Всякая ли система сил имеет равнодействующую?
47. Как формулируются условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах?
48. В чем состоит теорема о трех уравновешивающихся непараллельных .силах?
49. Что называется парой сил?
50. Как направлен и чему равен по модулю вектор-момент пары?
51. При каком условии две пары будут эквивалентными?
52. В чем состоит теорема о сложении системы пар, расположенных в одной плоскости и в различных плоскостях?
53. В чем состоит условие равновесия системы' пар, расположенных в одной плоскости и в различных плоскостях?
54. Как направлен и чему равен по. модулю вектор-момент силы относительно данной точки?
55. В каком случае вектор-момент силы относительно точки равен нулю?
56. Изменится ли вектор-момент силы относительно данной точки при переносе точки приложения силы по линии ее действия?
57. Что называется моментом силы относительно данной оси и как выбирается знак этого момента?
58. В каких случаях момент силы относительно данной оси равен нулю?
59. Какая существует зависимость между вектором-моментом силы относительно данной точки и моментом той же силы относительно оси, проходящей через эту точку?
60. Что называется главным вектором произвольной плоской(или произвольной пространственной) системы сил? Какая разница между главным вектором и равнодействующей?
61. Изменится ли главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения?
62. Что называется главным моментом произвольной плоской системы сил и главным вектор ом-моментом произвольной пространственной системы сил?
63. Как изменяется главный вектор-момент произвольной пространственной системы сил при перемене центра приведения?
64. При каком условии главный момент произвольной плоской системы сил и главный вектор-момент произвольной пространственной системы сил не зависят от выбора центра приведения?
65. Какие величины являются инвариантами произвольной пространственной системы сил?
66. В каких случаях произвольная пространственная система сил приводится к равнодействующей?
67. В чем состоит теорема Вариньона о моменте равнодействующей- произвольной плоской и произвольной пространственной системы сил?
68. В каком случае произвольная плоская (или произвольная пространственная) система сил приводится к одной паре?
69. Что называется динамой? В каком случае произвольная пространственная система сил приводится к динаме?
70. Что называется центральной винтовой осью произвольной пространственной системы сил?
71. Как формулируются условия равновесия произвольной плоской и произвольной пространственной систем сил?
72. Сколько неизвестных величин должно входить в уравнения равновесия сил, расположенных в одной плоскости, для того чтобы задача была статически определимой?
73. В чем заключается метод решения задачи о равновесии системы, состоящей из нескольких твердых тел? Сколько независимых уравнений равновесия можно составить в такой задаче, если все силы, действующие на систему, расположены в одной плоскости?
74. Что называется углом трения? Какая зависимость существует между углом трения и коэффициентом трения?
75. При каком условии не произойдет ни скольжения, ни качения цилиндра по связи?
76. При каком условии возможно как качение, так и скольжение цилиндра по связи?
77. При каком условии имеет место только качение и при каком только скольжение?
78. В чем основное отличие коэффициента трения качения от коэффициента трения скольжения?
79. Как формулируются условия равновесия произвольной плоской системы сил в графостатике?
80. Как формулируются условия равновесия плоской и пространственной системы параллельных сил?
81. Что называется центром данной системы параллельных сил?
82. Какая точка называется центром тяжести данного тела?
83. Какие существуют способы нахождения центров тяжести тел? В чем заключаются эти способы?
84. Как формулируются основные законы динамики?
85. Какой вид имеют дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки?
86. В чем состоят первая и вторая задачи динамики материальной точки?

87. Как определяются значения произвольных постоянных, появляющихся при интегрировании дифференциальных уравнений движения материальной точки?
88. Какой вид имеют дифференциальные уравнения движения несвободной материальной точки?
89. Что. такое сила инерции материальной точки? К чему приложена, как направлена и чему равна по модулю сила инерции материальной - точки?
90. В чем состоит принцип Даламбера для материальной точки?
91. Какой вид имеет векторное дифференциальное уравнение относительного движения точки?
92. Какие системы отсчета называются инерциальными?
93. В чем; состоит принцип относительности классической механики?
94. Чем объясняется тот факт, что у рек, текущих с севера на юг в северном полушарии, западный берег всегда выше восточного?
95. Как выражается закон гармонического колебания материальной точки?
96. Зависит ли период гармонического колебания от начальных условий движения материальной точки?
97. В каком случае при вынужденных колебаниях материальной точки наступит явление резонанса? Чем характерно это явление?
98. Какая точка называется центром масс (центром инерции) системы?
99. Что называется моментом инерции твердого тела относительно данной оси и' данной точки? Какое, физическое значение момента инерции тела относительно данной оси?
100.Что называется радиусом инерции тела относительно оси?
101.Какая зависимость существует между моментами инерции относительно трех координатных осей и относительно начала координат?
102.В чем состоит теорема о зависимости между моментами инерции тела относительно двух параллельных осей?
103.Что 'называется центробежным моментом инерции твердого тела?
104. Какие оси называются главными осями инерции тела в данной точке?
105. При каких условиях координатная ось Oz является одной из главных осей инерции тела в начале координат О?
106.Какой эллипсоид инерции называется центральным?
107.При каком условии центральный эллипсоид инерции является эллипсоидом вращения вокруг одной из главных центральных осей инерции?
108. Как выражается количество движения системы через количество движения ее центра масс?
109. В чем состоит теорема о движении центра масс системы?
110. Какие силы, действующие на систему, не влияют на движение ее центра масс?
111.Что называется вектор-моментом количества движения материальной точки относительно данной точки? Как направлен этот вектор-момент?
112. Что называется кинетическим моментом системы относительно данной точки, данной оси?
113. Как выражается теорема об изменении момента количества движения точки в векторной и координатной формах?
114. Как выражается теорема об изменении кинетического момента системы в векторной и координатной формах?

5.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предумотрено.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы (УО), задания для практических занятий и текущего контроля.
2. Тестовые задания
3. Экзаменационные вопросы.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Г.П. Бурчак, Л.В. Винник.	Теоретическая механика: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/942814	— Москва : ИНФРА-М, 2018	ЭБС
Л1.2	О.В. Мкртычев	Теоретическая механика: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1039251	. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА -М, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А. С. Васильев, М. В. Канделя, В. Н. Рябченко.	Основы теоретической механики: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/70776.html	— Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.2	О.В. Мкртычев	Теоретическая механика. Практикум: учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1078351	— Москва : Вузовский учебник : ИНФРА -М, 2020	ЭБС
Л2.3	Ю. В. Щербакова.	Теоретическая механика : учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/81055.html	Саратов : Научная книга, 2019	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1		Теоретическая механика. Статика. I часть: методические указания для бакалавров https://ntb.donstu.ru/system/files/mue6-1146_f.pdf	Ростов-на-Дону: Рост. гос. строит. ун-т, 2012	ЭБС
Л3.2		Теоретическая механика. Кинематика. I часть: методические указания для бакалавров https://ntb.donstu.ru/system/files/mue6-1140_f.pdf	Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2012	ЭБС
Л3.3	Игнатенко В.И.	Руководство к решению задач по теоретической механике: учеб. пособие для студентов технических направлений бакалавриата https://ntb.donstu.ru/system/files/rukovodstvo_k_resheniyu_zadach_po_teoreticheskoy_m_1281.pdf	– Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2012	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/			
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/			
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru			
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства				
6.3.1.1	Microsoft Office			
6.3.1.2	OS Windows			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	ANSYS			
6.3.1.5	КОМПАС-3D			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru			
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access			
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/			
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/			
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки

по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен/ зачет.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14,3
самостоятельная работа 121
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	14,3	14,3	14,3	14,3
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Сопротивление материалов

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	обеспечить базу инженерной подготовки, теоретическую и практическую подготовку в области прикладной механики деформируемого твёрдого тела, позволяющую рассчитывать элементы машин и сооружений прочными, долговечными, надёжными в эксплуатации при одновременной их экономичности, а также развить инженерное мышление и приобрести знания, необходимые для изучения последующих дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Гидравлика
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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
Индикаторы достижения компетенции
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
Знает правовые нормы, регламентирующие основы построения и эксплуатации конструкций и сооружений в машиностроительной отрасли;
УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
Умеет определять круг задач и планировать собственную деятельность при проведении прочностных расчетов изделий и констркуций, применяемых в технологии машиностроения;
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Имеет практический опыт применения нормативной базы при проведении прочностных расчетов изделий и констркуций, используемых в технологии машиностроения.
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
Знает основные законы физических явлений, технической механики и теории надежности, действующих в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на прочностные показатели и производственные затраты;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
Умеет применять естественнонаучные знания при проведении прочностных расчетов изделий машиностроения и определения производственных затрат;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Владеет навыками применения основных закономернотей, действующих в реальном физическом мире, при проведении прочностных расчетов машиностроительных изделий в процессе их изготовления требуемого качества.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Введение. Основные понятия						
1.1	Основные понятия и гипотезы сопротивления материалов. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям. Усвоение текущего материала. /Ср/	2	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	
1.3	Внешние и внутренние силовые факторы. Метод сечений. Напряжения. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Простые виды нагружения						
2.1	Центральное растяжение-сжатие. Геометрические характеристики плоских сечений /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Метод сил. Геометрические характеристики плоских сечений. Испытание материала на усталость /Пр/	2	1,5	УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Напряженное и деформированное состояние. Сдвиг /Лек/	2	0,5	УК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	
2.6	Расчет заклепочных и сварных соединений. Исследование потери устойчивости прямолинейного стержня /Пр/	2	1	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Кручение. Прямой поперечный изгиб /Лек/	2	1	УК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Статически неопределимые системы /Лек/	2	0,5	УК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.9	Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе. Определение к-та Пуасона и модуля упругости. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Сложное сопротивление.						
3.1	Изгиб с кручением /Лек/	2	0,5	УК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	15	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3	0	
3.3	Косой изгиб. Внецентренное растяжение-сжатие. Устойчивость равновесия деформируемых систем /Лек/	2	1	УК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Изгиб с кручением. Определение напряжений при изгибе. Подбор сечнений при изгибе. Устойчивость сжатых стержней. /Пр/	2	1	УК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	11	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Продольно-поперечный изгиб. Удар /Лек/	2	0,5	УК-2.1 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Общий случай сложного сопротивления. Определение перемещений при изгибе. Статически неопределимые задачи /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Динамические задачи сопротивления материалов /Ср/	2	25	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 4.						
4.1	Расчет на прочность при напряжениях, циклически изменяющихся во времени. Расчет конструкций по несущей способности при различных видах нагружения. /Лек/	2	1	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	5	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Определение момента защемления. Расчет трансмисионного вала на изгиб с кручением /Пр/	2	1	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	8,7	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Все темы /КЧА/	2	0,3	УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о прочностной надежности
2. Классификация тел и сил
3. Внутренние силовые факторы и их классификация
4. Метод сечений
5. Гипотезы сопротивления материалов
6. Напряжение в поперечных и наклонных сечениях. Продольные и поперечные сечения
7. Понятие о напряженности, линейной и угловой деформации
8 Растяжение-сжатие. Определение внутренних силовых факторов
9. Напряжение и деформации при растяжении-сжатии. Закон Гука.
10. Перемещение в стержневых системах растяжения-сжатия
11. Механические характеристики конструкционных материалов. Расчеты на прочность и жесткость
12. Геометрические характеристики плоских сечений
l3. Понятие о моментах инерции. Главные оси и главные моменты инерции
14. Определение внутренних силовых факторов при кручении
15. Рациональные формы сечения валов
l6. Определение внутренних силовых факторов при изгибе
17. Изгиб прямых брусьев. Условия жесткости при изгибе
18. Нормальные и касательные напряжения при изгибе
19. Понятие о статической неопределимости стержневых систем
20. Понятие обобщенных сил и обобщенных перемещений
2l. Канонические уравнения метода сил. Вычисление коэффициентов канонических уравнений
22. Удельная потенциальная энергия деформации
23. Теорема Кастильяно. Теорема Лагранжа
24. Понятие о напряженном состоянии деформированного тела. Виды напряженного состояния
25. Гипотезы прочности и пластичности
2б. Гипотеза прочности Мора
27. Понятие о предельном напряженном состоянии
28. Равноопасные напряженные состояния
29. Потенциальная энергия деформации
30. Косой изгиб
31. Критическая сила
32. Задача Эйлера определения критической силы
33. Критические напряжения
34. Расчет на устойчивость за пределами упругости
35. Расчет на устойчивость
36. Коэффициент запаса устойчивости.
37. Динамические нагрузки и напряжения
38. Виды ударных нагрузок
39. Основные гипотезы технической теории удара
40. Удар по невесомой упругой системе
4l. Удар при наличии промежуточной массы

5.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы устного опроса для оценивания текущих результатов обучения.
Тестовые задания и практические работы и другое.
Экзаменационные вопросы для аттестаци.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Г.Д. Межецкий, Г.Г. Загребин, Н.Н. Решетник.	Сопротивление материалов: учебник URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453911	– Москва : Дашков и К°, 2016	ЭБС
Л1.2	Т.Г. Калиновская, Н.А. Дроздова, А.Т. Рябова-Найдан	Сопротивление материалов: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497211	Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В. П. Агапов	Сопротивление материалов: учебник URL: http://www.iprbookshop.ru/26864.html	— Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.2	Н.М. Атаров.	Сопротивление материалов в примерах и задачах: учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1073557	Москва : ИНФРА -М, 2020	ЭБС
Л2.3	А. Н. Муморцев, Е. А. Фролов	Сборник задач по сопротивлению материалов: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/494537	- Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1		Избранные задачи по сопротивлению материалов: Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/mue6-622_f.pdf	- Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	OS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	ANSYS
6.3.1.5	КОМПАС-3D

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: приспособление УИМ (разрывная машина), комплект испытательного и измерительного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения,

дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 113
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	22,3	22,3	22,3	22,3
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	обеспечить подготовку студентов по основам проектирования машин, включающих знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения. Задачами изучения дисциплины являются: изучение основных видов механизмов, их классификации и функциональных возможностей, а также областей применения; структурный, кинематический и динамический анализ и синтез механизмов;использование программного обеспечения автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии машиностроения
2.2.2	Оборудование машиностроительных предприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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
Индикаторы достижения компетенции
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
механизмы государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;
УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
выделять основные принципы правового регулирования трудовых отношений;
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
основами права в зависимости от сферы деятельности;
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
классификацию механизмов и машин; принцип работы простейших механизмов; классификацию и структуру кинематических цепей; классификацию и условные изображения кинематических пар; основной принцип образования механизмов;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
определять скорости и ускорения звеньев кинематических пар;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
чтения и построения кинематических схем; определения числа степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; определения класса механизма и порядка присоединѐнных групп Ассура;
ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
Индикаторы достижения компетенции

ОПК-8.1: Знает способы и варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, принципы выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин; основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения.
ОПК-8.2: Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
определять положение и массы противовесов вращающегося ротора;
ОПК-8.3: Владеет навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
проектирования зубчатого механизма.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Структура механизмов						
1.1	Основные понятия и определения теории механизмов и машин. Классификация механизмов и кинематических пар, названия и условные обозначения типовых механизмов и звеньев. Структурные параметры, характеристики и свойства. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Структурный анализ механизмов . Построение структурной схемы механизма. Подготовка к практическим работам /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Входные и выходные параметры структурного синтеза, структурные признаки. Монадная теория структуры. Алгоритм изображения структурной схемы. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Структурный анализ и синтез механизмов /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Определение класса механизма.Структурный синтез механизмов. База знаний для синтеза структурных схем с заданными свойствами /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Кинематический анализ механизмов						

2.1	Кинематические параметры, характеристики и свойства. Графические и аналитические методы анализа кинематических схем /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Кинематический анализ механизмов /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Кинематические свойства групп нормальной структуры (групп Ассура). Кинематика: центроиды в абсолютном и относительном движении. Мгновенные центры скоростей и ускорений. Сложные зубчатые механизмы. Волновые передачи. Фрикционные передачи. Вариаторы. Механизмы передач с остановками. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Зубчатые механизмы						
3.1	Передаточное отношение и передаточное число. Виды зубчатых передач. Планетарные механизмы, их анализ и синтез. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Качественные показатели зубчатой передачи. Графический метод исследования зубчатых передач. Передаточное отношение планетарных механизмов. /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

3.4	Кинематический анализ зубчатых механизмов. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Кулачковые механизмы						
4.1	Виды кулачковых механизмов и их классификация. Законы движения выходного звена, их графическое дифференцирование и интегрирование. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Виды и назначение кулачковых механизмов /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Кинематический анализ кулачковых механизмов. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Кинематический синтез механизмов						
5.1	Входные и выходные параметры синтеза кинематических схем механизмов. Аналитические методы синтеза (интерполяция, оптимизация) и графические (на примере направляющих механизмов). /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5.3	Аналитические и графические методы синтеза. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Синтез кулачкового механизма /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Геометрия эвольвентного зацепления						
6.1	Эвольвента и ее свойства. Определение основных размеров зубчатого колеса. Синтез эвольвентного зацепления. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Моделирование нарезания эвольвентного профиля зубьев. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. Динамический анализ механизмов						
7.1	Классификация сил. Динамические параметры и характеристики. Кинетостатический расчет динамических схем механизмов с использованием "жесткого рычага" Н.Е. Жуковского. Учет сил сопротивления и механический коэффициент полезного действия. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	План сил. КПД винтового механизма. Приведение сил в механизме. Стадии движения механизма и КПД. /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

7.3	Усвоение текущего материала, подготовка к практическим занятиям. Работа над КР. /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	План сил. уравновешивающая сила методом рычага Н.Е. Жуковского. /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 8. Динамический синтез машинного агрегата						
8.1	Динамическая модель машинного агрегата. Приведение сил и масс к звену приведения. Неравномерность хода машины при периодическом установившемся движении. Синтез маховика по заданному коэффициенту неравномерности хода. /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	15	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Оформление КР /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	2	8,7	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Все темы курса /КЧА/	2	2,3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что называется механизмом, звеном, кинематической парой?
2. Дайте определения входного и выходного звеньев
3. Что называется элементом кинематической пары?

4.	Дайте определения двухсторонней (низшей) и односторонней (высшей) кинематической пар.
5.	Как классифицируются кинематические пары?
6.	Чем структурная схема отличается от кинематической?
7.	Какие кинематические цепи вы знаете?
8.	Что такое степень аномальности структуры?
9.	Что такое степень иррациональности структуры?
10.	Напишите структурные уравнения связей.
11.	Что такое избыточные связи и как определить их количество?
12.	Как устраняются избыточные связи?
13.	Что такое линия контура кинематической цепи?
14.	Что такое лишние подвижности и как они влияют на работоспособность механизма?
15.	Каково максимальное количество избыточных связей в замкнутом контуре? В незамкнутом?
16.	Что такое адаптивные структуры? Каковы их свойства?
17.	Какими свойствами обладают цепи нормальной структуры?
18.	Какими свойствами обладают цепи рациональной структуры?
19.	Что означают положительные значения степени иррациональности?
20.	Как определить класс контура, структурной группы, механизма?
21.	Каков физический смысл понятия класса контура, механизма?
22.	К какому классу относятся контуры с отрицательными значениями степени аномальности? Почему?
23.	Что такое структурный синтез, чем он отличается от структурного анализа, что является его результатом?
24.	Какие параметры считаются входными, а какие выходными при структурном синтезе?
25.	Чем структурные признаки отличаются от структурных параметров?
26.	Какие бывают монады и чем они отличаются?
27.	В чем сущность монадной теории структуры?
28.	Что такое монадный уровень исследования структуры?
29.	Приведите пример подвижного контура, дайте его определение,
30.	Приведите пример жесткого контура, дайте его определение.
31.	Дайте определение внутреннего и внешнего подвижного контура.
32.	Назовите этапы структурного синтеза.
33.	Как устраняются контурные избыточные связи?
34.	Как распределяются по контурам избыточные связи при структурном синтезе?
35.	Из каких этапов состоит алгоритм изображения структурной схемы?
36.	Что называется кулачковым механизмом, из чего он состоит?
37.	План скоростей.
38.	План положений механизма.
39.	Передаточное отношение планетарных механизмов.
40.	План сил.
41.	КПД винтового механизма.
42.	Приведение сил в механизме.
43.	Стадии движения механизма и КПД.
44.	Потери энергии на трение.
45.	Динамическая модель механизма.
46.	Методика силового расчета механизмов.
47.	Классификация сил, действующих на механизм.

5.2. Темы письменных работ

Комплексный анализ шарнирно-рычажного механизма

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы устного опроса
Тестовые задания для текущго контроля.
Практические задания и вопросы к ним.
Вопросы для промежуточной аттестации.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Белов М.И., Сорокин С.В.	Теория механизмов и машин: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/945036	- Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	В. Г. Копченков	Теория механизмов и машин: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/83235.html	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е. К. Кичаев, П. Е. Кичаев, Л. А. Довнар	Теория механизмов и машин: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/90941.html	— Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.2	В. И. Уральский, С. И. Гончаров, А. В. Шаталов	Теория механизмов и машин: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/80475.html	— Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л2.3	М.А. Мерко, А.В. Колотов, М.В. Меснянкин, А.А. Шаронов	Теория механизмов и машин: учебное пособие URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497728	Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2015	ЭБС
Л2.4	М. А. Мерко, А. В. Колотов, М. В. Меснянкин	Теория механизмов и машин. Рычажные механизмы : практикум — URL: http://www.iprbookshop.ru/84156.html	— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.И. Камышанов, Е.Д. Ровеньков	Структурный анализ и синтез механизмов: метод. указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1012-mu.pdf	Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	О.А. Полушкин, О.О. Полушкин	Комплексный анализ шарнирно-рычажного механизма: метод. указания к курсовой работе по теории механизмов https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-636-mu.pdf	Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	КОМПАС-3D

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения.

Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Детали машин и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 25,3
самостоятельная работа 146
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
курсовые проекты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	14	14	14	14
Контактные часы на аттестацию	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	25,3	25,3	25,3	25,3
Сам. работа	146	146	146	146
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Детали машин и основы конструирования

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	приобретение комплекса знаний, умений, навыков в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин,проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ 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
Индикаторы достижения компетенции
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
навыками работы с нормативноправовой документацией
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели; показатели качества, жизненный цикл и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
оформлять проектную и конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, а также выбирать материалы, твёрдость и шероховатость поверхностей, а также проектировать и конструировать заданные объекты с использованием современных средств.
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
навыками формулирования служебного назначение изделий машиностроения, определения требований к их качеству, выбора материалов для их изготовления;
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки; состав и содержание конструкторской документации;

ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
проектировать и конструировать типовые элементы машин, проводить оценку работоспособности деталей машин по прочностным критериям и получению конструкторских, технологических и других документов; проводить расчёты на основе теории механизмов и механики деформируемого тела;
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
навыками проектирования и конструирования типовых элементов машин;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Машины						
1.1	Цели и задачи курса. Объекты изучения. Общая классификация машин и способы их создания. Приводы машин. Проектирование и конструирование. Сборочная единица (узел). Детали и критерии их работоспособности. Редукторы /Лек/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расчет зубчатых передач /Пр/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Графические и текстовые конструкторские документы. Краткая характеристика и правила выполнения. Основные требования к рабочим чертежам, спецификациям, пояснительным запискам и расчетам /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение этапов курсового проекта /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 2. Передачи						
2.1	Механические передачи. Передачи зацеплением. Передачи трением. Передачи винт-гайка /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчет основных параметров зубчатых колес /Пр/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Блоки зубчатых колес. Валы-шестерни. Цилиндрические зубчатые колеса внутреннего зацепления /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение этапов курсового проекта /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

	Раздел 3. Соединения						
3.1	Разъёмные соединения. Неразъёмные соединения. /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчёт шпоночных и шлицевых соединений /Пр/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Заклепочные соединения. Классификация. Типы заклепок. Особенности расчета. Соединения с натягом. Характеристики, области применения, особенности технологии сборки. Виды повреждения и критерии работоспособности. Выбор посадки. Расчет на прочность /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.4	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям. Выполнение этапов курсового проекта /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 4. Валы и оси						
4.1	Валы и оси, конструкция. Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность. /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

4.2	Работа над КП. Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Материалы и обработка валов и осей. Критерии работоспособности и расчета валов и осей. Основы расчета валов и осей. /Ср/	2	10	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Конструирование и расчет валов. /Пр/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Подшипники и уплотнения						
5.1	Подшипники качения. Подшипники скольжения. Уплотнения и смазка подшипниковых узлов. /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Проектирование подшипниковых узлов /Пр/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Работа над КП. Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	20	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 6. Муфты						
6.1	Муфты с упругими элементами. Кулачково-дисковые муфты. /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

6.2	Выбор и расчёт упругих муфт /Пр/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Работа над КП. Усвоение текущего учебного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	20	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. Корпусные детали						
7.1	Корпусные детали редукторов. Система смазки корпусных деталей редукторов. /Лек/	2	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Расчет и проектирование корпуса редуктора /Пр/	2	3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. Выполнение этапов курсового проекта /Ср/	2	26	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	2	8,7	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Экзамен и защита курсового проекта /КЧА/	2	3,3	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Машина (определение). Классификация машин. Способы создания машин.
2. Сборочная единица (узел) (основное понятие). Деталь (определение) и критерии работоспособности деталей машин.
3. Привод машины (определение), кинематические и энергетические характеристики привода, график нагрузки

(гистограмма).
4. Передачи: классификация и назначение передач, основные конструкции и критерии работоспособности.
5. Косозубая цилиндрическая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
6. Выбор материала для изготовления косозубой цилиндрической передачи и расчёт допускаемых контактных напряжений.
7. Расчёт межосевого расстояния закрытой косозубой цилиндрической передачи.
8. Расчёт модуля и основных геометрических параметров косозубой цилиндрической передачи.
9. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи.
10. Расчёт сил, действующих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи
11. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи, при действии максимальной нагрузки.
12. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой косозубой цилиндрической передачи, при действии максимальной нагрузки.
13. Прямозубая цилиндрическая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
14. Основные критерии работоспособности прямозубой цилиндрической передачи и её принципиальные отличия от косозубой цилиндрической передачи.
15. Закрытая прямозубая коническая передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
16. Выбор материала для изготовления закрытой прямозубой конической передачи и расчёт допускаемых контактных напряжений.
17. Расчёт внешнего конусного расстояния для закрытой прямозубой конической передачи.
18. Расчёт модулей и основных геометрических параметров закрытой прямозубой конической передачи.
19. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.
20. Расчёт контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.
21. Расчёт сил, действующих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи.
22. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи, при действии максимальной нагрузки.
23. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении закрытой прямозубой конической передачи, при действии максимальной нагрузки.
24. Червячная передача: назначение, алгоритм расчёта, основы конструирования её элементов.
25. Выбор материала для изготовления деталей червячной передачи и расчёт коэффициента долговечности.
25. Расчёт межосевого расстояния червячной передачи.
26. Расчёт модуля червячной передачи.
27. Расчёт контактных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи.
28. Расчёт изгибных напряжений, возникающих в зацеплении, возникающих в зацеплении червячной передачи.
29. Расчёт сил, действующих в зацеплении червячной передачи.
30. Определение расчётных и допускаемых контактных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи, при действии максимальной нагрузки.
31. Определение расчётных и допускаемых изгибных напряжений, возникающих в зацеплении червячной передачи, при действии максимальной нагрузки.
32. Расчёт основных геометрических параметров червячной передачи.
33. Расчёт вала-червяка на жёсткость.
34. Расчёт червячного редуктора на нагрев масла.
35. Редукторы общего назначения: классификация, основные конструкции.
36. Отклонение формы профилей корпусных деталей редуктора.
37. Система смазки редукторов общего назначения. Выбор типа смазки, определение объёма, заливаемого в редуктор масла и высоты масляной ванны.
38. Передачи: классификация механических передач вращательного движения, основные понятия, критерии работоспособности.
39. Фрикционные передачи: основные понятия, назначение, классификация.
35. Фрикционные вариаторы: назначение, классификация, основные особенности конструкций вариаторов.
36. Сварные соединения: основные понятия, назначение, классификация.
37. Расчёт лобового сварного шва, нагруженного растягивающей или сжимающей силой и (или) изгибающим моментом.
38. Сварные соединения: расчёт углового сварного шва, нагруженного растягивающей или сжимающей силой и (или) изгибающим моментом.
39. Клеевые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
40. Паяные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
41. Шпоночные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, подбор и расчёт шпонок.
42. Шлицевые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, подбор и расчёт.
43. Резьбовые соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчёта.
44. Резьбовые соединения: к.п.д. винтовой пары, условие самоторможения резьбы.
45. Заклёпочные соединения: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчёта.
48. Соединения с гарантированным натягом: назначение, классификация, критерии работоспособности, основы расчётов.
47. Соединения с гарантированным натягом: прессовые соединения (понятие), назначение, расчёт соединения, получаемого запрессовкой.
48. Соединения с гарантированным натягом: соединения, получаемые с нагревом охватывающей или охлаждением охватываемой поверхности (понятие), назначение, расчёт соединения.
49. Соединения с гарантированным натягом: расчёт необходимого давления в месте контакта деталей.
50. Система смазки редукторов общего назначения. Выбор уплотнений.

5.2. Темы письменных работ

Примерная тематика КП
1. Проектирование привода к ленточному конвейеру
2. Проектирование привода к ковшовому конвейеру
3. Проектирование привода к подвесному конвейеру
4. Проектирование привода к скребковому конвейеру

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос, тестовые задания;
задачи и практические, лабораторные занятия;
курсовой проект;
вопросы к экзамену.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.А. Жуков	Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/989484	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.2	П. Н. Плотников, Т. А. Недошивина.	Детали машин. Расчет и конструирование: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/68327.html	— Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
Л1.3	А.М. Меньшиков, В.Г. Межов, Е.А. Рогова	Детали машин и прикладная механика: соединения: учебное пособие к практическим занятиям URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428874	ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.М. Сербин	Детали машин и основы конструирования: практикум URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458938	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.2	Ю.В. Воробьев, А.Д. Ковергин, Ю.В. Родионов и др.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278004	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионально го образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014	ЭБС
Л2.3	О.В. Леонова, К.С. Никулин	Детали машин и основы конструирования: сборник задач URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429852	Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Ф. Марисов, А.А. Андросов, А.Г. Дьяченко, А.Н. Сиротенко, А.С. Партко	Планетарные передачи. Расчет и конструирование: учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/planetarnye_peredachi_raschet_i_konstruirovanie_1504.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	MS Windows
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	
6.3.1.6	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения.

Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Механика жидкости и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 92
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Механика жидкости и газа

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Установить закономерности, описывающие силовое взаимодействие жидкости в состоянии равновесия со стенками сосуда, а также взаимодействие потока жидкости и газа с твердыми телами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Оборудование машиностроительных предприятий
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Гидравлика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
основные свойства жидкости газа; свойства давления и основные методы расчета сил давления жидкости газа на стенки, приборы для измерения давления; перспективы развития и применения гидравлики в современном машиностроении;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
использовать основные уравнения механики жидкостей и газов для прикладных расчетов; производить расчеты гидравлических и пневматических устройств, простых и сложных трубопроводов;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
знаниями для расчетов разветвленных трубопроводов; способностью применять стандартные методы расчетов элементов гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики механообрабатывающих и инструментальных комплексов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Гидростатика жидкости и кинематика жидкости						
1.1	Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление и его свойства. Уравнения Эйлера для жидкости, находящейся в относительном покое. Основная формула гидростатики; сила давления жидкости на поверхность. Основные понятия кинематики жидкости,уравнения неразрывности (сплошности) жидкости. Сила давления жидкости на криволинейную поверхность. Закон Архимеда /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Модели жидкой среды; ньютоновские и реологические жидкости. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Гидростатическое давление и его свойства. Измерение давления. /Лаб/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Уравнения движения жидкости						
2.1	Уравнения Навье-Стокса, граничные и начальные условия, режимы движения жидкости. Математическая модель движения идеальной и реальной жидкости. Уравнение Д. Бернулли; подобие гидродинамических процессов. Потери напора и давления. (Сопротивление движению жидкости по длине потока. Истечение жидкости через отверстия. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический расчет простого трубопровода. Расчет трубопровода с насосной подачей. /Лек/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Гидравлический расчет трубопроводов. Расчет трубопроводов с насосной подачей жидкости. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Уравнение Бернулли. Режимы движения. Гидравлические сопротивления. Истечение из отверстий и насадков /Лаб/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Неустановившееся движение жидкости						
3.1	Уравнение одномерного неустановившегося движения среды. Гидроудар. Формула Н.Е.Жуковского для прямого гидроудара. Меры защиты от гидроудара. Истечение жидкости через отверстия и насадки при переменном напоре. /Ср/	2	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Уравнения движения газа						
4.1	Уравнение Бернулли для установившегося потока газа. Основные законы термодинамики. Термодинамические формы уравнения Бернулли. Истечения газа из резервуара через сопло Лаваля /Ср/	2	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	2	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Подготовка к зачету по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Все темы курса /КЧА/	2	0,2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислить параметры, характеризующие массовые свойства жидкости и газа, их вязкость и сжимаемость.
2. Привести единицы измерения давления внутри жидкости и газа, указать связь между различными единицами.
3. Сформулировать и доказать свойства гидростатического давления.
4. Привести и объяснить формулу Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости и газа.
5. Дать понятие идеальной жидкости.
6. Вывести уравнения Эйлера для покоящейся жидкости.
7. Вывести уравнения Эйлера для движущейся жидкости.
8. Вывести уравнения Навье-Стокса для движущейся жидкости.
9. Привести метод расчета сил давления жидкости и газа на твердые поверхности.
10. Дать определения основным понятиям кинематики жидкости и газа: линия тока, трубка тока, срубка тока.
11. Объяснить физический смысл уравнения неразрывности (сплошности) жидкости.
12. Классифицировать силы, действующие внутри жидкости; привести и объяснить тензор напря-жений.
13. Привести методику определения режима движения жидкости.
14. Дать понятие пограничного слоя; привести формулы учета его влияния на движение жидкости и газа.
15. Сформулировать основные положения подобия гидродинамических процессов; привести формулы критериев подобия.
16. Объяснить геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли для установившегося движения вязкой жидкости.
17. Привести формулы для определения линейных потерь напора и давления.
18. Привести классификацию местных гидравлических сопротивлений.
19. Привести формулы для определения потерь напора и давления в местных гидравлических сопротивлениях.
20. Вывести формулы для определения скорости и расхода при истечении несжимаемой жидкости через отверстия и накладки.
21. Вывести формулы для определения скорости и массового расхода при истечении газа через сопло.
22. Объяснить физический смысл коэффициентов сжатия, скорости, расхода при истечении жидкости через отверстия и насадки.
23. Объяснить физический смысл уравнения Бернулли для неустановившегося движения жидкости.
24. Привести формулы для определения повышения давления при гидроударе.
25. Уравнение Клапейрона – Менделеева.
26. Сопло Лаваля, методика расчета, область применения, основные параметры.
27. Уравнение Бернулли для установившегося потока газа
28. Термодинамические формы уравнения Бернулли

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, тестовые задания, практические задания, вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Юдаев, В. Ф.	Гидравлика: учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/996354	Москва : ИНФРА -М, 2021	ЭБС
Л1.2	Гиргидов, А. Д.	Механика жидкости и газа (гидравлика) : учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1136795	Москва : ИНФРА -М, 2021	ЭБС
Л1.3	Ю. Л. Курбатов, А. Б. Бирюков, Е. В. Новикова, А. А. Заика	Механика жидкости и газа в промышленной теплотехнике и теплоэнергетике : учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1836502	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А. М. Новикова, А. В. Кудрявцев, И. И. Иваненко	Механика жидкости и газа: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/58534.html	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.2	Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко	Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Механика жидкости и газа» : учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/16895.html	Саратов : Вузовское образование, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Мордвинкин В.А.	Введение в механику жидкости и газа https://ntb.donstu.ru/system/files/20171218-085227.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2016	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Журнал научно-производственного союза разработчиков и производителей гидравлического оборудования «Вестник Гидравликов» http://xn--80aeabfqidsi0ajui0r.xn--p1ai/zhurnal_soyuza/o_zhurnale_soyuza (свободный доступ)
Э2	Ресурс машиностроения http://www.i-mash.ru/ (свободный доступ)
Э3	Инженерный сетевой журнал: ГИДРАВЛИКА http://hydrojournal.ru/o-zhurnale (свободный доступ)

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome,
6.3.1.4	MATHLAB

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.2	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.5	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Стенд для проведения лабораторной работы «Гидростатическое давление и его свойства. Измерение давления», стенд для проведения лабораторной работы «Уравнение Бернулли. Режимы движения. Гидравлические сопротивления. Истечение из отверстий и насадков»

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;

- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 119
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., профессор, Решенкин А.С. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт," Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Материаловедение

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение обучающимися знаний в области современных теорий строения материалов; корреляции между их химическим составом, структурой и свойствами с учетом требований эксплуатации; классификации материалов; умения рационального выбора материалов и технологий их обработки; навыков проведения испытаний и контроля качества материалов и готовой продукции, прогнозирования их свойств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обработка материалов резанием
2.2.2	Режущий инструмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
Знать состав, структуру, свойства и применение материалов
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
обоснованно выбирать рациональный материал заготовки, его способ получения и обработки, исходя из заданных эксплуатационных требований к детали
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
определения материала заготовок, выбора способа его обработки исходя из заданных требований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Элементы кристаллографии. Строение реальных кристаллов /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Кристаллическое строение и методы геометрического описания кристаллов; анизотропия кристаллов. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Определение твердости металлов /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.5	Дефекты кристаллического строения и их роль в формировании структуры и свойств материалов. Классификация дефектов: точечные, линейные, поверхностные и объемные дефекты. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Фазовые переходы на примере процесса кристаллизации						
2.1	Фазовые переходы 1-го и 2-го рода (кристаллизация, полиморфизм, магнитные превращения). /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Термодинамика, механизм, кинетика, основные закономерности, морфология продуктов кристаллизации; модифицирование. Основы технологии получения отливок. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Механические свойства						
3.1	Механические свойства. Пластическая деформация, рекристаллизация. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Испытание металлов на растяжение /Пр/	2	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механизм разрушения, особенности вязкого и хрупкого разрушения /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Диаграммы состояния						
4.1	Основы теории сплавов и диаграммы фазовых равновесий. Диаграмма состояния сплава Fe-C: компоненты, фазы, нонвариантные равновесия, структурные составляющие, геометрический образ. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Графическое изображение состояния сплава: принципы построения диаграмм фазовых равновесий, правило фаз, правило отрезков, нонвариантные равновесия в сплавах. Основные типы диаграмм фазовых равновесий, связь между типом диаграмм состояния сплава и закономерностями изменения его свойств. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов /Пр/	2	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Классификация, особенности строения и свойств, применение углеродистых сталей. Классификация, особенности строения и свойств, применение белых и промышленных чугунов. /Ср/	2	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 5. Раздел 5. Теория и практика термической и химико-термической обработки						
5.1	Термодинамика, механизм и кинетика основных превращений при термической обработке (ТО) стали: образование аустенита, перлитное, мартенситное, бейнитное превращения, превращения при отпуске. Основы технологии термической обработки. Химико-термическая обработка. Микроструктура углеродистой стали в термообработанном состоянии /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Особенности строения и свойств неравновесных фаз и гетерогенных структур. Изотермические и термокинетические диаграммы превращений. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Виды ТО стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их цель, типология, назначение, практическая реализация. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Механизм и закономерности диффузионного поверхностного насыщения стали различными элементами, структурное состояние и свойства поверхностного слоя. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Теория легирования и легированные стали и сплавы						
6.1	Основы теории легирования. Легированные стали. Конструкционные, инструментальные и специальные легированные стали /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа, фазовые превращения, строение и свойства феррита и карбидной фазы. Особенности структуры легированных сталей. /Ср/	2	3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	Классификация, состав, структура, свойства, ТО и применение легированных сталей: конструкционных, инструментальных, коррозионностойких, износостойких, жаропрочных и электротехнических. /Ср/	2	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Общие характеристики электротехнических материалов.						
7.1	Определения. Кривая намагничивания, гистерезис, индукция насыщения, коэрцитивная сила. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Магнитные потери. /Ср/	2	7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Виды магнитных материалов. Свойства наиболее применяемых материалов. Электротехнические стали. Ферриты. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Конструкционные цветные сплавы						

8.1	Классификация, состав, структура, свойства, особенности обработки и применение сплавов на основе: алюминия (литейные, деформируемые, высокопрочные, жаростойкие), меди (латуни и бронзы, в том числе электротехнические), никеля (жаропрочные и электротехнические). /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.2	Отечественные и зарубежные классификационные стандарты цветных сплавов. /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.3	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	2	8,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4	0	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.5	Все темы /КЧА/	2	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Каковы характерные свойства металлов и чем они определяются?
2.Что такое элементарная ячейка?
3.Что такое полиморфизм?
4.Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки и координационное число?
5.Виды дислокаций и их строение?
6.Каковы параметры процесса кристаллизации?
7.Что такое переохлаждение?
8.Какова связь между величиной зерна, скоростью зарождения, скоростью роста кристаллов и степенью переохлаждения?
9.В чем сущность модифицирования?
10.Что представляют собой твердые растворы замещения и внедрения?
11.Объясните принцип построения кривых нагревания и охлаждения, если число степеней свободы равно двум и имеется одна фаза?
12.Как будет выглядеть участок кривой охлаждения, если число степеней свободы, равного единице, в случае выпадения твердой фазы из жидкой? То же, для числа степеней свободы, равного нулю.
13.Каким образом определяются состав фаз и их количественное соотношение?
14.В чем различие между эвтектоидным и эвтектическим превращениями?
15.В чем различие между упругой и пластической деформациями?
16.Как изменяется строение металла в процессе пластической деформирования?
17.Как влияют дислокации на прочность металла?
18.Почему наблюдается огромное различие теоретической и практической прочностей?
19.В чем сущность явления наклепа, и какое имеет практическое использование?
20.Какие характеристики механических свойств определяются при испытании на растяжении?
21.Что такое порог хладноломкости?
22.От чего зависит и как определяется конструкционная прочность?
23.Как изменяются свойства деформированного металла при нагреве?
24.Как влияют состав сплава и степень пластической деформации на температуру рекристаллизации?
25.Что такое критическая степень деформации?
26.В чем различие между холодной и горячей пластической деформациями?
27.Каково назначение рекристаллизационного отжига и как он осуществляется?
28.В чем различие между перлитом, сорбитом и троститом?
29.Что такое критическая скорость закалки?
30.В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
31.Чем отличаются структуры троостита, сорбита и перлита отпуска от одноименных структур, образующихся при распаде переохлажденного аустенита?
32.Как влияют легирующие элементы на перлитное превращение?
33.Как влияют легирующие элементы на мартенситное превращение?
34.Как влияют легирующие элементы на превращения при отпуске?
35.В чем заключаются физические основы химико-термической обработки?

36.Назначение цементации и режим термической обработки после нее.
37.Каковы свойства цементированных и азотированных изделий?
38.В чем различие между диффузионным и гальваническим хромированием?
39.Сущность и назначение процесса борирования?
40.Как влияет поверхностное упрочнение на эксплуатационные характеристики изделий?
41.Как проводятся испытания на твёрдость?
42.Как проводят испытания на растяжение и сжатие?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплекс оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы устного опроса, тестовые задания
Контрольные вопросы по лабораторным работам
Контрольные вопросы для экзамена

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В. П. Дмитренко, Н. Б. Мануйлова	Материаловедение в машиностроении: учеб. пособие https://new.znanium.com/catalog/product/949728	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.2	А. А. Черепахин, А. А. Смолькин	Материаловедение: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/944309	- Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Н.В. Бегеба	Материаловедение: сборник задач URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483789	Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта, филиал ФГБОУВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова». – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2017	ЭБС
Л2.2	О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. ред. О.Н. Моисеева.	Материаловедение: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464215	– Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017	ЭБС
Л2.3		Журнал Материаловедение https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34828178	, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы [Электронный ресурс] : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону "ДГТУ", 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	MATERIALOLOGY www.materialology.com
Э4	Электронный каталог НТБ ДГТУ https://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/
6.3.2.7	
6.3.2.8	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).

2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 113
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	22,3	22,3	22,3	22,3
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
ст.преп., Скляров А.И. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование понимания физических явлений и закономерностей, присущих электрическим и электронным элементам и устройствам;
1.2	Рассмотрение основных закономерностей функционирования электротехнических и электронных изделий, используемых в средствах оснащения технологических процессов;
1.3	Изучение базовых конструкций функциональных элементов производственных систем, освоение стандартных методов измерения и расчета их параметров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических аппаратов; их рабочие и пусковые характеристики; параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов.
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые и электронные устройства и производить выбор необходимого электротехнического и электронного оборудования при проектировании технологических установок
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
навыками проведения электрических измерений и выполнения экспериментов с отдельными электротехническими и электронными устройствами;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Электрические цепи						
1.1	Цепи постоянного тока /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.2	Основные законы раздела физики "Электричество" /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Электрические измерения и приборы /Пр/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.4	Измерение сопротивлений участков цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Нелинейные цепи /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Цепи однофазного переменного тока /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.7	Расчет простых однофазных цепей синусоидального тока /Ср/	2	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Исследование цепей постоянного тока с линейными и нелинейными элементами. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Разветвленная цепь синусоидального тока.Резонанс токов /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Трехфазные цепи /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.10	Исследование цепи трехфазного тока /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Расчет простых трехфазных цепей синусоидального тока /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Схемы и режимы многофазных цепей переменного тока /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Электрические аппараты, машины и приборы						
2.1	Электрические аппараты /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Типовые конструкции устройств релейной защиты /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Упрощенный расчет однофазного трансформатора /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.4	Типовые конструкции трансформаторов /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Электрические измерения и приборы /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.6	Исследование однофазного трансформатора /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Исследование метрологических характеристик электромеханических КИП /Ср/	2	7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Расчет элементов релейной защиты /Ср/	2	7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Электрические машины /Лек/	2	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.10	Исследование асинхронного двигателя /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Разработка схем релейной защиты электропривода /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Конструкции машин постоянного тока и асинхронных двигателей /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Основы электроники						
3.1	Материалы и приборы электронных устройств /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Исследование полупроводниковых диодов /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Расчет однофазного выпрямителя /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Типовые конструкции транзисторов и тиристоров /Ср/	2	7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

3.5	Функциональные блоки аналоговой электроники /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.6	Исследование однофазного выпрямителя /Пр/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Исследование транзисторов /Лаб/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Исследование конструкции цифрового КИП /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Функциональные блоки цифровой электроники /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.10	Логические элементы и схемы /Лаб/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Расчет однотактных логических электронных схем /Ср/	2	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Триггеры /Лаб/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Экзамен/	2	8,7	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Все темы курса /КЧА/	2	0,3	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Электротехника

1.Законы Кулона, Джоуля-Ленца, Ома, Ампера, Кирхгофа и Фарадея - основные понятия, схемы.
2.Эквивалентные преобразования электрических цепей - основные понятия, схемы.
3.Расчёт цепей с использования законов Кирхгофа - основные понятия, схемы.
4.Метод узловых потенциалов - основные понятия, схемы.
5.Однофазные цепи синусоидального тока - основные понятия, схемы.
6.Резонанс напряжений и резонанс токов - основные понятия, схемы.
7.Трёхфазные электрические цепи - основные понятия, схемы.
8.Соединения по схеме "звезда" и "треугольник" - основные понятия, схемы.
9.Законы коммутации - основные понятия, схемы.
10.Магнитные элементы и цепи - основные понятия, схемы.
11.Однофазные и трёхфазные трансформаторы - основные понятия, схемы.
12.Нелинейные элементы и цепи - основные понятия, схемы.
13.Сеть электроснабжения предприятия - основные понятия, схемы, условные обозначения.
14.Электрические машины - понятие, классификация, области применения.
15.Электромашинные генераторы переменного тока - классификация, принципы работы.
16.Синхронные трехфазные двигатели - устройство, классификация, принцип работы.
17.Асинхронные трехфазные двигатели - устройство, классификация, принцип работы.
18.Однофазные двигатели переменного тока - устройство, классификация, принцип работы.

19.Машины постоянного тока - устройство, классификация.
20.Режимы работы двигателя - понятия, классификация, назначение.
Электроника
1.Полупроводниковые материалы - понятие, классификация и назначение.
2.Полупроводниковые резисторы - понятие, классификация и назначение.
3.Полупроводниковые диоды - понятие, классификация и назначение.
4.Транзисторы - понятие, классификация и назначение.
5.Полупроводниковые тиристоры - понятие, классификация и назначение.
6.Интегральные микросхемы - понятие, классификация и назначение.
7.Усилительные каскады - понятие, классификация, схемы и назначение.
8.Режимы работы усилителей - понятие, классификация, схемы.
9.Операционные усилители - понятие, классификация, схемы и назначение.
10.Генераторы гармонических колебаний - понятие, классификация, схемы и назначение.
11.Генераторы импульсов - понятие, классификация, схемы.
12.Логические элементы и системы - понятие, классификация, схемы и назначение.
13.Триггеры - понятие, классификация, схемы и назначение.
14.Счетчики импульсов - понятие, классификация, схемы и назначение.
15.Компараторы - понятие, классификация, схемы и назначение.
16.Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП) - понятие, классификация, схемы и назначение
17.Аналого-цифровые преобразователи (АЦП) – понятие, классификация, схемы и назначение.
18.Полупроводниковые выпрямители - понятие, классификация, схемы и назначение.
19.Сглаживающие фильтры - понятие, классификация, схемы и назначение.
20.Измерение неэлектрических величин - понятие, классификация.

Примеры типовых задач
Задача1. Для эквивалентной схемы замещения мостовой измерительной схемы с известными значениями E, R0, R1, R2, R3 определить одну из следующих величин:
- RЭКВ, η;
- IR0, IR1, IR2, IR3, IR4, IR5;
- UR0, UR1, UR2, UR3, UR4, UR5;
- PR0, PR1, PR2, PR3, PR4, PR5, PЭКВ.
Задача 2. Для однотактного логического устройства, работа которого описывается переключательной функцией

$Fx = (a + \overline{bc}) + (ab + c)(\overline{a + b + c})$

выполнить следующие расчеты:
1)составить схему на бесконтактных логических элементах;
2)произвести минимизацию переключательной функции;
3)составить таблицу истинности для переключательной функции до минимизации.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой, устный опрос, тестовые задания, практические задачи

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	.Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин	Общая электротехника и электроника: Учебник www.dx.doi.org/10.12737/13474. URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003357	Москва : ИНФРА -М,, 2019	ЭБС
Л1.2	С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов.	Электротехника и электроника : Учебное пособие https://new.znanium.com/catalog/product/982772	Москва : ИНФРА -М, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	М. А. Гордеев-Бургвиц	Общая электротехника и электроника: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/35441.html	Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.2	Рекус, Г.Г.	Основы электротехники и электроники в задачах с решениями: Учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698	Москва : Директ-Медиа, , 2014.	ЭБС
Л2.3	Ю. В. Бладыко, Т. Т. Розум, Ю. А. Куварзин и др.	Сборник задач по электротехнике и электронике : Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/20262.html	Минск : Вышэйшая школа, , 2013	ЭБС
Л2.4		Журнал Электротехника https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8295	, 2012 - 2020	ЭБС
Л2.5	М. С. Анисимова, Ф. И. Маняхин, И. С. Попова, М. В. Колистратов	Электротехника и электроника: электротехника в программной среде Multisim : лабораторный практикум URL: https://www.iprbookshop.ru/98901.html	Москва : Издательский Дом МИСиС, 2010	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.А. Лаврентьев, И.М. Бондарь, К.Г. Дударев	Задания и методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Электротехника и электроника»: учеб.-метод. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/1_1_27.pdf	Донской гос. техн. ун-т. − Ростов н/Д : ДГТУ, 2017	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/ https://www.intuit.ru/
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Multisim 2001 Demo
6.3.1.4	MATLAB&SIMULINK R2014a

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: столы лабораторные, генератор GRG-450B, генератор Г6-46, источник питания HY3003, лабораторный комплекс SDK-5.0, мультиметр APPA 75, мультиметр M832, осциллограф ОСУ-10А, осциллограф ОСУ-20

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен/ зачет.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Экономика предприятия и технологическое предпринимательство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика и управление**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18,3
самостоятельная работа 153
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	18,3	18,3	18,3	18,3
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, Таранова Н.С. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Экономика предприятия и технологическое предпринимательство

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Диканов М.Ю. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Экономика предприятия и технологическое предпринимательство» является получение теоретических и практических профессиональных знаний, умений и навыков в области использования и развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение навыков самостоятельного творческого исполнения теоретических знаний в практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Промышленная экология
2.2.2	Нормирование технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов экономической политики
знает нормативно-правовую базу в сфере экономики и технологическом предпринимательстве, основные законы экономики
УК-10.2: Умеет использовать методы экономического и финансового планирования при принятии обоснованных экономических решений для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
умеет применять методы экономического и финансового планирования при принятии экономических решений
УК-10.3: Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
владеет экономическими методами управления финансами, рассчитывать экономические риски
ОПК-2: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2.1: Знает понятие затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
знает классификации затрат на предприятии
ОПК-2.2: Умеет проводить анализ затрат на обеспечение производственной деятельности производственных подразделений
умеет анализировать себестоимость продукции по элементам и статьям калькулирования
ОПК-2.3: Владеет технологией анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
владеет приемами и методами анализа затрат на предприятии и его подразделений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Организационные и производственные основы предприятий						
1.1	Предприятие в условиях рыночной экономики /Лек/	4	0,25	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Предприятие в условиях рыночной экономики /Пр/	4	0,25	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Предприятие в условиях рыночной экономики /Ср/	4	10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.4	Производственная структура предприятий /Лек/	4	0,25	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.5	Производственная структура предприятий /Пр/	4	0,25	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.6	Производственная структура предприятий /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.7	Организационная структура предприятий /Лек/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.8	Организационная структура предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.9	Организационная структура предприятий /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.10	Основные средства предприятий /Лек/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.11	Основные средства предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.12	Основные средства предприятий /Ср/	4	10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

1.13	Оборотные средства предприятий /Лек/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.14	Оборотные средства предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.15	Оборотные средства предприятий /Ср/	4	10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.16	Трудовые ресурсы предприятий /Лек/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.17	Трудовые ресурсы предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.18	Трудовые ресурсы предприятий /Ср/	4	10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.19	Финансовые ресурсы предприятий /Лек/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.20	Финансовые ресурсы предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.21	Финансовые ресурсы предприятий /Ср/	4	10	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.22	Расходы предприятий /Лек/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.23	Расходы предприятий /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

1.24	Расходы предприятий /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Сущность и содержание технологического предпринимательства						
2.1	Понятие и особенности технологического предпринимательства /Лек/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Понятие и особенности технологического предпринимательства /Пр/	4	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.3	Понятие и особенности технологического предпринимательства /Ср/	4	13	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.4	Диагностика потребителей как базовый элемент технологического предпринимательства /Лек/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.5	Диагностика потребителей как базовый элемент технологического предпринимательства /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.6	Диагностика потребителей как базовый элемент технологического предпринимательства /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.7	Специфические особенности конкурентной среды организации технологического предпринимательства /Лек/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.8	Специфические особенности конкурентной среды организации технологического предпринимательства /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.9	Специфические особенности конкурентной среды организации технологического предпринимательства /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.10	Потенциал поддержки технологического предпринимательства в России /Лек/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.11	Потенциал поддержки технологического предпринимательства в России /Пр/	4	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.12	Потенциал поддержки технологического предпринимательства в России /Ср/	4	15	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	
2.13	Все темы занятий /КЧА/	4	0,3	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.14	Подготовка к экзамену по всем темам занятий /Экзамен/	4	8,7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Сущность, виды предприятий.
2. Функции, черты, признаки предприятия.
3. Внутренняя и внешняя среда предприятий.
4. Виды и формы предпринимательской деятельности.
5. Производственная характеристика и структура предприятий.
6. Понятие, сущность и форма предпринимательства в РФ.
7. Формы хозяйствования в рыночной экономике.
8. Акционерное общество, как форма предприятий.
9. Общество с ограниченной и дополнительной ответственностью.
10. Организационная структура управления предприятием.
11. Виды организационных систем управления предприятием.
12. Экономический потенциал предприятия.
13. Сущность, классификация и структура основных средств.
14. Оценка, износ, амортизация основных средств предприятий.
15. Производственная мощность предприятия.
16. Производственный процесс на предприятии.
17. Виды производственного процесса, принципы.
18. Состав и источник, показатели формирования оборотных средств предприятия.
19. Состав и структура трудовых ресурсов предприятия.
20. Производительность труда и показатели ее измерения.
21. Оплата труда, ее формы и системы.
22. Понятие издержек производства и их виды.
23. Себестоимость продукции и классификация затрат.
24. Виды затрат группировка по элементам и статьям калькулирования.
25. Ценовая политика предприятия.
26. Виды цен, их значение.
27. Экономическое содержание дохода и прибыли предприятия.
28. Виды прибыли предприятия.
29. Показатели рентабельности предприятия.
30. Система налогообложения на предприятии.
31. Инвестиции, инвестиционная политика предприятия.
32. Обобщите подходы к анализу феномена технологического предпринимательства: классифицируйте их по следующим

признакам: Коллективистский подход; Социокультурный подход; Институциональный подход.
33. Классифицируйте по признакам типологию и модели технологического предпринимательства.
34. Обобщите предпосылки возникновения технологического предпринимательства и приведите примеры уникальных черт технологического предпринимательства.
35. Перескажите материал о возникновении технологического предпринимательства в России.
36. Интерпретируйте понятие бизнес-модель.
37. Объясните моделирование процесса технологического предпринимательства
38. Выделите существенные признаки модели предпринимательства Тиммонса
39. Выделите существенные признаки модели PCDO (Люди, Контекст, Сделка и Возможность)
40. Выделите существенные признаки модели CASE
41. Выделите существенные признаки модели технологического предпринимательства
42. Перескажите материал по сегментированию потребителей. Классифицируйте признаки сегментации.
43. Выделите общие принципы и тенденции в поведении потребителя
44. Интерпретируйте модели поведения потребителей. Приведите пример.
45. Сравните и обоснуйте особенности продукта и его позиционирования.
46. Выделите существенные проблемы мотивации поведения потребителя продукта.
47. Обобщите специфику работы с потребителями.
48. Выделите существенные принципы системы маркетингового планирования в компании
49. Выскажите критические суждения о концепции 4P, как о догме комплекса маркетинга
50. Выделите особенности комплекса маркетинга в организациях

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных) средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

при реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:
- практические задания
- задачи

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А.С. Головачев	Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс] : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/48023.html	Минск: Вышэйшая школа, 2015	ЭБС
Л1.2	Т. И. Арзуманова, М. Ш. Мачабели	Экономика организации: учебник https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573399	Москва : Дашков и К°, 2018	ЭБС
Л1.3	Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин	Экономика организации (предприятия): учебник https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684275	Москва : Дашков и К°, 2021	ЭБС
Л1.4	А. А. Щербакова	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611359	Вологодский государственный университет. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е.А. Забелина	Экономика организации. Учебная практика [Электронный ресурс] : учебное пособие: http://www.iprbookshop.ru/67792.html	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.2	Л.Б. Иванова	Учебное пособие к решению задач по курсу «Экономика фирмы» [Электронный ресурс] : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/73841.html	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015	ЭБС
Л2.3	О.В. Карабанова	Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс] : практикум для академического бакалавриата http://www.iprbookshop.ru/30549.html	М. : Логос, 2015	ЭБС
Л2.4	Иванов, И. Н.	Экономика промышленного предприятия: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1031657	Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	составители: Г.Е. Крохичева, Е.Н. Сидоренко	Методический практикум для проведения практических занятий по дисциплине «Основы технологического предпринимательства»: Методический практикум URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/2019-22-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, , 2019	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба государственной статистики: базы данных, статистическая информация http://www.gks.ru http://www.gks.ru
Э2	Economicus.Ru: экономический портал. Проект Института «Экономическая школа» http://economicus.ru http://economicus.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Консультант+
6.3.2.2	Росстат

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.
Предназначены для самостоятельного изучения дисциплинами бакалаврами. Изучение основывается на самостоятельно работе бакалавров в течение соответствующего семестра (года) по рекомендациям документации, входящей в состав РПД.
Рекомендации определяют порядок работы студента по трем видам процесса образования, предусмотренными РПД:
1.Основного – по изучению лекционного материала
2.Практического – рамках практических занятий,
3.Дополнительного – посредством самостоятельной работы с библиографическим материалам и выполнению текущих заданий практической части учебной программы самостоятельно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Компьютерные технологии в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 10,2
самостоятельная работа 130
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,2	10,2	10,2	10,2
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
канд.техн.наук, зав.каф., Кочковая Н.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные технологии в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование систематических знаний в области компьютеризации при выполнении технологических задач в машиностроении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6.1: Знает основные принципы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности
основные принципы современных информационных технологий; функциональное назначение различных приложений, применяемых при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2: Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
использовать компьютерные информационные менеджеры,математические пакеты и другие прикладные программные прдукты для решения профессиональных задач
ОПК-6.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
решения профессиональных задач посредством применения совеменных информационных технологий
ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-10.1: Знает основные принципы составления алгоритмов и разработки программ
понятие алгоритмов, классификацию и принципы их составления и разработки программ
ОПК-10.2: Умеет составлять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
разрабатывать несложные программы для расчета статистических характеристик выборки в программе Excel с анализом результата расчета,в том числе с целью оптимизаци технолоического процесса;
ОПК-10.3: Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
навыками построения алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие компьютерных технологий						
1.1	Понятие, цель, задачи и направления информационных технологий в машиностроении. Общие сведения о дисциплине и применяемая терминология. Алгоритмы. Программы. Прикладное ПО. CRM /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.2	Перспективы развития ИТ. Классификация ИТ. Основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации. /Ср/	3	17	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.3	Этапы эволюции общества и информация. Информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному. Определение и основные характеристики информационного общества. Этапы перехода к информационному обществу. Общая классификация видов ИТ и их реализация в различных сферах деятельности. /Ср/	3	15	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	15	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

	Раздел 2. Общие сведения о базах данных и технологиях доступа к ним						
2.1	Базовые модели данных; Технологии «файл - сервер» и «клиент - сервер»; Понятие баз данных и банков данных; СУБД, схемы и подсхемы базы данных. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Обработка баз данных в среде MS Excel.Фильтрация, промежуточные итоги, сводные таблицы, Применение библиотеки функций для обработки данных.Визуализация данных в среде MS Excel. /Пр/	3	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
2.3	Представление и использование информации. Компьютерная этика. Понятие модели предметной области. ИТ административного управления. /Ср/	3	15	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
2.4	Понятие сортировки и индексирования данных. /Ср/	3	15	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
2.5	ИТ административного управления. Сервисы Гугл /Пр/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
2.6	Проектирование БД. Таблицы. запросы. Формы. Отчеты /Пр/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

2.7	Виды баз данных. Основные операции с базами данных. Структуры баз данных. Понятие СУБД. Назначение СУБД. Виды СУБД. /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Перспективы развития средств управления данными; реляционная база данных как основа САПР технологических процессов. /Ср/	3	18	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

	Раздел 3. Использование специализированных математических пакетов в профессиональной деятельности						
3.1	Способы обработки научных исследований. Специализированные математические пакеты /Ср/	3	15	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
3.2	Специализированные математические пакеты /Лек/	3	1	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Принципы работы со специализированными математическими пакетами в профессиональной деятельности /Пр/	3	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
3.5	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	3	3,8	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
3.6	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Этапы эволюции информационных технологий
2. Модели данных. Общие сведения
3. Модель данных инвертированных таблиц
4. Иерархическая модель данных
5. Сетевая модель данных
6. Понятие вычислительной сети. Классификация
7. Базы данных
8. Банк данных

9. Система управления базами данных
10. Структура базы данных
11. Архитектура файл-сервер
12. Архитектура клиент-сервер
13. Сервер и удаленная база данных
14. Понятие информационных технологий
15. Основные понятия курса
16. Программное обеспечение и его классификация
17. Прикладное программное обеспечение
18. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. Функциональное назначение
19. Облачные и коробочные CRM-системы
20. Способы обработки научных исследований.
21. Специализированные математические пакеты
22. Среда и язык технических расчетов MATLAB

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестовые заданя, устный опрос, практичские задания, вопросы к зачету с оценкой

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Копылов, Ю.Р.	Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник https://e.lanbook.com/book/125736	Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС
Л1.2	А.В. Скворцов, А.Г. Схиртладзе	Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Р.У. Стативко, А.И. Рыбакова	Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28346.html	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ,, 2012	ЭБС
Л2.2	Ильичева О.А., Федотов П.В.	Базы данных. Теоретические основы и лабораторный практикум в СУБД MS Access : учебное пособие URL: https://ntb.donstu.ru/content/bazy-dannyh-teoreticheskie-osnovy-i-laboratornyy-praktikum-v-subd-ms-access	Ростов-н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2015	ЭБС
Л2.3	Ю.Р. Копылов	Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/123999	Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	М.В. Гранков, А.И. Жуков	Использование реляционных СУБД при разработке информационных систем: учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/ispolzovanie_relyatsionnyh_subd_pri_razrabotke_inf_1607.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ , 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" www.intuit.ru
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	MATLAB&SIMULINK R2014a
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы проектной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика и управление**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 96
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, Таранова Н.С. _____

Рецензент(ы):

, _____

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Основы проектной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Диканов М.Ю. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Диканов М.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и проектной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика предприятия и технологическое предпринимательство
2.2.2	Технологическая подготовка производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов экономической политики
основы проектной деятельности, понятия проект, планирование, жизненный цикл проекта
УК-10.2: Умеет использовать методы экономического и финансового планирования при принятии обоснованных экономических решений для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
собирать и анализировать информацию необходимую для планирования и проекта
УК-10.3: Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
экономическими показателями для оценки эффективности проекта
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
основы и закономерности планирования и проектной деятельности в машиностроении
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
использовать экономические показатели для расчета проектов в машиностроении
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
этапами жизненного цикла проекта в машиностроении

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы проектной деятельности						
1.1	Общее представление о проектной деятельности /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.2	Общее представление о проектной деятельности /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Общее представление о проектной деятельности /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Идея и схема проекта /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Идея и схема проекта /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Идея и схема проекта /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Проектная деятельность						
2.1	Формирование команды /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Формирование команды /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Формирование команды /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Управление коммуникациями в проекте /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Управление коммуникациями в проекте /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

2.6	Управление коммуникациями в проекте /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Методы генерации идеи /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Методы генерации идеи /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Методы генерации идеи /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Варианты проектной днятельности /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Варианты проектной днятельности /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Варианты проектной днятельности /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Создание проекта						
3.1	Образ продукта проекта /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Образ продукта проекта /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Образ продукта проекта /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	

3.4	Презентация идеи проекта /Лек/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Презентация идеи проекта /Пр/	1	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Презентация идеи проекта /Ср/	1	7	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Планирование проекта /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Разработка требований к результату /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Современное программное обеспечение /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Жизненный цикл проекта, планирование проекта /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Бюджет проекта /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Расчет стоимости проекта /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Риски проекта /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Представление результатов /Ср/	1	5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

3.15	по всем темам /ЗачётСОц/	1	3,8	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.16	все разделы /КЧА/	1	0,2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету с оценкой

1. Определение проектной деятельности.
2. Классификация проектов.
3. Какие факторы оказывают влияние на эффективность проекта?
4. Понятия «эффективность» и «результативность».
5. Какие показатели отражают результативность проекта?
6. Какие виды ограничений имеет проект?
7. Какова цель управления сроками реализации проекта?
8. Системная модель проектирования.
9. Жизненный цикл проекта.
10. Методология проекта.
11. Системный анализ и проектирование структуры проекта и мотивации проектной команды.
12. Принципы построения дерева проблем и дерева целей.
13. Понятие и виды риска. «SWOT-анализ»
14. Метод проектной деятельности.
15. Основные цели проектирования.
16. Содержание и этапы проектной деятельности.
17. Процессы планирования и определения целей проекта.
18. Принцип декомпозиции целей и создания иерархической структуры.
19. Построение модели проекта. Разработка сетевых моделей проектов.
20. Презентация проекта как форма представления результатов проектной деятельности.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплекс оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:
работа в группах;
домашнее задание;
практические задания.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Рыбалова, Е.А.	Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900	Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	ЭБС
Л1.2	Богомолова, А.В.	Управление ресурсами проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480521	Томск : Эль Контент, 2014	ЭБС
Л1.3	Учитель, Ю.Г.	Разработка управленческих решений: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117136	Юнити-Дана, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.4	Фомичев, А.Н.	Риск-менеджмент : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453893	М.:Дашков и К° , 2016	ЭБС
Л1.5		Менеджмент в туризме https://znanium.com/catalog/product/1065307	ИНФРА-М, 2020	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Вылегжанина, А.О.	Организационный инструментарий управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275276	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.2	Гущин, А.Н.	Методы управления проектами: инфографика [Электронный ресурс]: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73805	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014	ЭБС
Л2.3	В.С. Юкаева, Е.В. Зубарева, В.В. Чувикова.	Принятие управленческих решений : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118751	Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016	ЭБС
Л2.4	Поздеева, С. Н.	Основы управления рисками : практикум http://www.iprbookshop.ru/69984.html	М. : Российская таможенная академия, 2016	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	О.А. Филь	Управление проектами: Учебные пособия https://ntb.donstu.ru/system/files/umle6-281_f.pdf	РГСУ, 2015	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Основыпроектной деятельности https://openedu.ru/course/spbstu/OPD/			
Э2	Проектное обучение https://uni.hse.ru/data/2018/07/02/1153130829/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BA%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BE%D0%B2%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.pdf		
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства				
6.3.1.1	Microsoft office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Компьютерная справочно-правовая программа http://www.consultant.ru/			
6.3.2.2	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/			
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/			
6.3.2.5	Профессиональная база данных Консультант + http://www.consultant.ru/			
6.3.2.6	Профессиональная база данных Росстат https://rosstat.gov.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.
Предназначены для самостоятельного изучения дисциплинами бакалаврами. Изучение основывается на самостоятельно работе бакалавров в течение соответствующего семестра (года) по рекомендациям документации, входящей в состав РПД.
Рекомендации определяют порядок работы студента по трем видам процесса образования, предусмотренными РПД:
1. Основного – по изучению лекционного материала

2. Практического – рамках практических занятий,
3. Дополнительного – посредством самостоятельной работы с библиографическим материалам и выполнению текущих заданий практической части учебной программы самостоятельно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы технологии машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20,3
самостоятельная работа 151
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
ст.преп., Приходько О.Л. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт," Сакирко Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины
Основы технологии машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	дать представление о содержании и задачах технологии машиностроения как прикладной науки, изучить основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, обуславливающих качество изготавливаемой машины, её стоимость и уровень производительности труда, усвоить принципы построения производственного процесса изготовления машины и теоретическую базу методик разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Основы взаимозаменяемости
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.2	Оборудование машиностроительных предприятий
2.2.3	Технологическая оснастка
2.2.4	Технология машиностроения
2.2.5	Технология сборочного производства
2.2.6	Технологическая подготовка производства
2.2.7	Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
правила оформления документации технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
разрабатывать образцы технической документации на основе рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения,
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
навыками подбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции и оформления их в техническую документацию
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
структуру и тенденции развития российского и мирового машиностроения, виды выполняемых работ на различных этапах жизненного цикла изделия;
ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
предлагать различные варианты конструкции изделия;
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
навыками анализа достоинств и недостатков различных вариантов конструкции изделия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения						
1.1	Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Достижение заданной точности машины						
2.1	Достижение заданных показателей точности машины. Деталь как объект производства. Достижение показателей точности отдельных поверхностей детали. Качество поверхности детали. Достижение точности взаимного расположения поверхностей детали. Основы выбора технологических баз. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Технологический размер и модель его формирования в технологической операции. Установка заготовки и погрешность установки. Статическая настройка и погрешность статической настройки. Динамическая настройка: жесткость ТС и ее влияние на погрешность динамической настройки /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Исследование погрешности статической настройки технологической системы станка по лимбу /Лаб/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Исследование жесткости технологической системы на базе фрезерного станка производственным методом /Лаб/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.8	Исследование влияния неравномерности жесткости технологической системы на точность формы обработанной поверхности /Лаб/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Повышение точности технологического размера путем управления упругими перемещениями технологической системы /Лаб/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Динамическая настройка: вибрации в ТС и их влияние на погрешность динамической настройки. Динамическая настройка: размерный износ инструмента и его влияние на погрешность динамической настройки. Принципиальные возможности управления точностью технологического размера. Наладка ТС как процесс управления постоянными систематическими погрешностями /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Подналадка ТС как процесс управления систематическими переменными погрешностями. Системы адаптивного управления (САУ) как средство управления частью случайных погрешностей. /Ср/	3	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Основы снижения затрат на производство машины						
3.1	Себестоимость продукции и технологическая себестоимость как основа для оптимизации затрат. Технологические возможности сокращения затрат на материалы. Пути сокращения затрат времени на рабочем месте. Структуры технологических операций. /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Изучение лекционного материала. /Ср/	3	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Экономическое обоснование выбора варианта ТП. /Ср/	3	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Самостоятельная работа студента в соответсвии с методическими указаниями /Ср/	3	30	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	11	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Экзамен по всем темам курса /КЧА/	3	0,3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и задачи науки и учебной дисциплины "Технология машиностроения". Роль отечественных ученых и инженеров в развитии технологии машиностроения как прикладной науки.
2. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
3. Основные требования, предъявляемые к ТП и исходные данные для его проектирования.
4. Основные факторы, влияющие на проектирование ТП. Типы производства и формы его организации.
5. Служебное назначение машины. Качество машин, количественное его описание в различных информационных образах машины.
6. Точность машины и детали, количественное описание точности.
7. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы ТП.
8. Выявление возможных методов достижения точности исходного звена РЦ (показателя точности машины) при сборке сборочных единиц и машины решением обратной задачи размерных расчетов.
9. Состав конструктивной формы детали. Структура размерного описания детали.
10. Технологические возможности обеспечения показателей точности отдельной поверхности.
11. Методика определения состава и необходимого количества технологических переходов для достижения заданного показателя точности поверхности.
12. Принципиальные возможности достижения заданной точности взаимного расположения поверхностей детали.
13. Варианты выбора технологической базы при обработке поверхности. Принцип совмещения баз.
14. Варианты выбора технологических баз для обработки всех поверхностей детали. Принцип единства (постоянства) баз.
15. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
16. Расчеты и назначение технологических размеров и допусков при проектировании технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
17. Принципиальные основы выбора технологических баз для первой (первых) операции технологического процесса.
18. Этапы достижения точности технологического размера. Структура технологического размера и его погрешности.
19. Погрешность установки заготовки при установке ее с выверкой, пути и меры ее уменьшения.
20. Погрешность установки заготовки в приспособление, пути и меры ее уменьшения.
21. Размер и погрешность статической настройки ТС, методика выявления причин, обуславливающих появление погрешности статической настройки ТС.
22. Погрешность статической настройки ТС: структура, пути и меры ее уменьшения.
23. Основные причины появления погрешности динамической настройки. Размер и погрешность динамической настройки ТС.
24. Жесткость ТС как фактор, обуславливающий появление части погрешности динамической настройки ТС.
25. Неравномерность жесткости ТС по координате подачи инструмента и ее влияние на величину возникающей погрешности динамической настройки ТС.
26. Нелинейность зависимости величины упругих деформаций ТС от силы резания и последствия этого явления для величины погрешности динамической настройки.
27. Пути и меры повышения жесткости ТС.
28. Непостоянство силы резания в процессе обработки как причина образования части погрешности динамической настройки, факторы, обуславливающие это непостоянство.
29. Принципиальные возможности и меры уменьшения изменений величины упругих деформаций ТС, вызванных непостоянством силы резания.
30. Регулярные колебания (вибрации) ТС, их разновидности и влияние на величину погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения их влияния на точность обработки детали.
31. Размерный износ инструмента как причина появления части погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения влияния этого явления на точность обработки детали.
32. Анализ процесса формирования технологического размера за время обработки партии деталей и принципиальные

возможности управления этим процессом.
33. Наладка ТС как возможность управления начальными условиями обеспечения требуемой точности подлежащей обработке партии деталей. Задачи наладки. Рабочий наладочный размер для обработки одной детали и партии деталей, определение его величины.
34. Методы наладки ТС для обработки одной детали и партии деталей.
35. Наладка ТС для обработки одной заготовки методом пробных проходов.
36. Наладка ТС для обработки партии заготовок методом пробной группы деталей.
37. Наладка ТС для обработки партии заготовок по эталону и установу.
38. Подналадка ТС как реализация управления систематическими переменными погрешностями, принципиальные основы организации подналадки.
39. Управление упругими перемещениями ТС. Системы адаптивного управления (САУ), разновидности, достоинства и недостатки.
40. Качество поверхности детали: физический смысл понятия, количественные оценки.
41. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства детали.
42. Технологические возможности достижения требуемых показателей качества поверхности.
43. Себестоимость машины как критерий оптимизации затрат на производство машины. Бухгалтерская и технологическая себестоимость, их структура.
44. Технологические возможности сокращения затрат на материал. Методика определения размеров заготовки.
45. Припуски на обработку: структура, методы определения минимально необходимого припуска.
46. Структура затрат времени на рабочем месте. Норма времени, норма выработки, понятие производительности труда.
47. Пути и меры сокращения основного времени.
48. Пути и меры сокращения вспомогательного времени.
49. Организационно-технические меры сокращения внецикловых затрат времени на рабочем месте.
50. Оценка и анализ экономической эффективности вариантов технологического процесса.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос
задания и вопросы к лабораторным работам
вопросы для промежуточной аттестации

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А. С. Ямников, А. А. Маликов ; под редакцией А. С. Ямникова	Основы технологии машиностроения: учебник для вузов URL: https://www.iprbookshop.ru/98439.html	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС
Л1.2	.М. Базров	Основы технологии машиностроения : учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/938035	М. : ИНФРА-М, 2018	ЭБС
Л1.3	В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе	Основы технологии машиностроения: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1037766	Москва : ИНФРА -М, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Борисов, В. М.	Основы технологии машиностроения : учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356	Казань : Казанский научно - исследовательский технологический университет (КНИТУ, 2011	ЭБС
Л2.2	В. У. Мнацаканян	Основы технологии машиностроения: учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/84416.html	Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко	Основы технологии машиностроения: методические указания к лабораторному практикуму: методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-341-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	КОМПАС-3D

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: станки металлорежущие, заточные, токарно-винторезный станок, резцы, метчики, сверла, угломеры для измерения углов призматических резцов и универсальные, фрезы, плашки, штангенциркули, индикаторы, нутромеры, средства измерения и контроля параметров металлорежущего инструмента; стенды и установки для исследования параметров процесса резания; комплект плакатов

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.

2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы взаимозаменяемости

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 92
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст.преп., Приходько О.Л. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Основы взаимозаменяемости

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Режущий инструмент

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации.
ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; определять износ соединений;
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
навыками выбора и использования контрольно-измерительных инструментов для определения точности размера детали; методикой выбора и нанесения на чертеж основных отклонений линейных, диаметральных и угловых размеров детали;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы взаимозаменяемости и стандартизации						
1.1	Понятие о взаимозаменяемости и ее видах. Понятия о размерах, предельных отклонениях, допусках и посадках. Единые принципы построения систем допусков и посадок. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических соединений /Лек/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Измерение линейных размеров штангенприборами /Лаб/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Понятие о стандартизации, категории стандартов, обозначение полей допусков и посадок, методы выбора посадок /Ср/	2	20	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	

1.5	Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Применение, выбор и назначение посадок. Нормирование отклонения формы и поверхностей /Лек/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.6	Измерение радиального, торцового биения и погрешности формы вала /Лаб/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Международная система допусков и посадок, общие принципы ее построения, обозначения. Единица допуска, интервалы размеров, отклонения, принципы предпочтительности. /Ср/	2	20	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.8	Взаимозаменяемость подшипников качения. Размерные цепи. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений /Лек/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.9	Определение параметров шероховатости поверхности по профилограмме /Лаб/	2	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Классы точности подшипников качения. Основные закономерности случайных погрешностей изготовления и измерения. Основные понятия, определения и зависимости теории размерных цепей. Расчёт номинальных размеров звеньев размерных /Ср/	2	20	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	22		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.12	Подготовка к зачету по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.13	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости.
2. Понятие о технических измерениях, виды измерений.
3. Классификация измерительных средств.
4.Метрологические характеристики измерительных средств.
5. Методика выбора универсальных измерительных средств.
6. Понятие о размерах.
7. Понятие об отклонениях, допуске и поле допуска.
8. Понятие о посадке, типы посадок.
9. Посадки в системе отверстия и в системе вала, комбинированные посадки.
11. Посадки с натягом и их анализ.
12. Переходные посадки и их анализ.
13. Посадки в системе отверстия и в системе вала, комбинированные посадки.
14. Принципы построения системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
15.Основные отклонения валов и отверстий. Образование посадок.
16.Отклонения формы плоских и цилиндрических поверхностей.
17. Отклонения расположения поверхностей.
18. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости.
19. Контроль шероховатости. 20.Рабочие калибры для валов и отверстий.
21.Контрольные и приёмные калибры, их назначение.

22. Взаимозаменяемость подшипников качения.
23. Выбор посадок подшипников качения.
24 Взаимозаменяемость и контроль шпоночных соединений.
25. Взаимозаменяемость прямобочных шлицевых соединений и их контроль.
26. Взаимозаменяемость и контроль метрических резьб с зазором, переходных и с натягом.
27 Основные понятия теории размерных цепей.
28. Методы решения размерных цепей и области их применения.
29. Метод полной взаимозаменяемости.
30. Метод неполной взаимозаменяемости.
31. Метод групповой взаимозаменяемости.
32.Метод пригонки.
33.Метод регулировки.
34.Анализ посадок различных типовых соединений.
35. Определение годности параметров деталей при контроле измерительными средствами.
36. Брак исправимый и брак неисправимый.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

тестирование; выполнение и защита лабораторных заданий; устный опрос.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова	Взаимозаменяемость ,: учебник URL: https://e.lanbook.com/book/130491	Санкт-Петербург : Лань, 2020	ЭБС
Л1.2	Г. А. Большакова, В. Г. Стрельцов	Взаимозаменяемость в примерах и задачах : Часть 2 : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/220367	Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2021	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Казанцева Н.	Взаимозаменяемость и нормирование точности: Учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/947683	Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017	ЭБС
Л2.2	В. В. Шафиков, Р. В. Черкасов	Взаимозаменяемость изделий и контроль качества их изготовления: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619401	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2020	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Ф. Хлебунов, Е.Н. Закалин, А.П. Русин	Лабораторный практикум по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», «Взаимозаменяемость и нормирование точности»: . Ч. 2 : метод. указания URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/la_prakt2_ppl24112014.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2014	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	База данных ScienceDirect - https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.2	Справочно-правовая система по законодательству России «Консультант Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
линейка, штангенциркуль, микрометр, угломер и объекты измерения

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения,

дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технологическая подготовка производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10,2
самостоятельная работа 94
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,2	10,2	10,2	10,2
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Технологическая подготовка производства

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у обучающихся способности и готовности решать проектно-конструкторские и организационно-управленческие задачи при технологической подготовке производства изделий машиностроительных предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в машиностроении
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Нормирование точности
2.1.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3.1: Знает номенклатуру, характеристики и особенности технологического оборудования
основные характеристики современного технологического оборудования; особенности внедрения нового технологического оборудования;
ОПК-3.2: Умеет проводить анализ характеристик и возможностей оборудования и оснастки для разработки рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения
обосновать выбор технологического оборудования; производить монтаж и испытания нового технологического оборудования;
ОПК-3.3: Владеет навыками выбора нового технологического оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции
навыками запуска нового технологического оборудования в производство; навыками освоения нового технологического оборудования.
ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-8.1: Знает способы и варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, принципы выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
основные показатели качества машиностроительных изделий;
ОПК-8.2: Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
контролировать показатели качества машиностроительных изделий;
ОПК-8.3: Владеет навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
методикой обеспечения требуемого качества машиностроительных изделий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Методические основы технологической подготовки производства (ТПП)						

1.1	Цели и задачи ТПП. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Общая структура системы ТПП. Информационная и графическая модель ТПП. Этапы ТПП. Организация ТПП. Управление процессом ТПП. Анализ уровня системы ТПП на предприятии. Совершенствование ТПП на предприятии. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Принципы автоматизации ТПП. Базовые системы автоматизации проектирования и управления в ТПП. /Ср/	3	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Обеспечение технологичности конструкции изделия (ТКИ)						
2.1	Технологичность конструкции изделия как характеристика качества продукции. Оценка технологичности конструкции изделия. Обеспечение технологичности конструкции изделия при различных формах организации производственных процессов. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Технологический контроль конструкторской документации. Технологичность конструкций деталей, соединений и сборочных единиц. Обеспечение технологичности конструкции изделия при различных формах организации производственных процессов. Технологический контроль конструкторской документации. Технологичность конструкций деталей, соединений и сборочных единиц. /Ср/	3	24	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Определение показателей технологичности конструкции деталей. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Анализ конструкции на технологичность /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Анализ технологического процесса изготовления конструкции на технологичность /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Проектирование технологических процессов (ТП)						
3.1	Проектирование технологических процессов изготовления изделий. Проектирование технологических процессов сборки изделий /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Автоматизация проектирования технологических процессов. Разработка циклового графика технологической подготовки производства /Ср/	3	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Технико-экономическая эффективность и организация изготовления средств технологического оснащения /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	30	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	3,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Цели и задачи ТПП.
2. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
3. Общая структура системы ТПП.
4. Информационная и графическая модель ТПП.
5. Этапы ТПП.
6. Организация ТПП.
7. Управление процессом ТПП.
8. Анализ уровня системы ТПП на предприятии.
9. Совершенствование ТПП на предприятии.
10. Принципы автоматизации ТПП.
11. Базовые системы автоматизации проектирования и управления в ТПП.
12. Технологичность конструкции изделия (ТКИ).
13. Общие требования к ТКИ. Виды ТКИ.
14. Эксплуатационная и ремонтная ТКИ.
15. Моделирование процесса обеспечения ТКИ.
16. Виды оценки ТКИ.
17. Показатели ТКИ: классификация, номенклатура и особенности расчета.
18. Многофакторный анализ ТКИ.
19. Обеспечение технологичности конструкции изделия при различных формах организации производственных процессов
20. Обеспечение ТКИ при типизации производственных процессов.
21. Обеспечение ТКИ при организации группового производства.
22. Обеспечение ТКИ при организации поточного производства.

23.	Обеспечение ТКИ при внедрении станков с ЧПУ.
24.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
25.	Содержание и последовательность проведения технологического контроля.
26.	Метод балансов, балансовые таблицы.
27.	Учет замечаний, выявленных при технологическом контроле.
28.	Технологичность конструкций деталей.
29.	Технологичность конструкций соединений.
30.	Технологичность конструкций сборочных единиц.
31.	Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматической сборке.
32.	Классификация методов проектирования ТП.
33.	Методология разработки ТП.
34.	Этапы проектирования ТП изготовления изделий.
35.	Типизация ТП.
36.	Технологическая документация.
37.	Выбор варианта ТП.
38.	Особенности ТПП при применении станков с ЧПУ.
39.	Особенности проектирования ТП для станков с ЧПУ.
40.	Автоматизированные системы выбора режущего инструмента для станков с ЧПУ.
41.	Проектирование технологических процессов сборки изделий
42.	Виды ТП и операций сборки.
43.	Порядок и последовательность разработки ТП сборки.
44.	Организационные формы сборки.
45.	Составление технологического маршрута сборки.
46.	Разработка технологических операций сборки.
47.	Выбор средств технологического оснащения сборки.
48.	Оценка экономической эффективности ТП сборки.
49.	Технологическая документация на процессы сборки.
50.	Типовые и групповые ТП сборки.
51.	Автоматизация ТП сборки.
52.	Моделирование технологических процессов.
53.	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
54.	Технико-экономическая эффективность и организация изготовления средств технологического оснащения
55.	Технико-экономическое сравнение различных методов обработки пресс-форм и штампов.
56.	Определение оптимального варианта обработки пресс-форм и штампов.
57.	Организация производства приспособлений.
58.	Организация производства пресс-форм и штампов.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, устный опрос, выполнение практических заданий и решение задач, дополнительные задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств: учебник https://e.lanbook.com/book/168684	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.2	Е. Б. Вотинова, М. П. Шалимов, А. М. Фивейский ; под редакцией А. В. Березовского	Основы технологической подготовки производства : учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/106755.html	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017	ЭБС
Л1.3	Г. А. Сухочев, С. Н. Коденцев	Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий: учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/108200.html	Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	О. М. Балла	Технологическая подготовка производства для станков с ЧПУ. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез: учебное пособие для вузов URL: https://e.lanbook.com/book/187561	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.2	И. В. Маслова	Системы поддержки принятия решений в конструкторско-технологической подготовке машиностроительного производства : учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/92293.html	Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	М.Е. Попов, А.М. Попов	Методологические основы технологической подготовки производства в интегрированных машиностроительных комплексах: метод. указания URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-704-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технический журнал «Вестник машиностроения» https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
Э2	Электронно-библиотечная среда научно-технической библиотеки ДГТУ ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	MathLab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Международная реферативная база данных научных изданий Портал компании Statsoft http://www.statsoft.ru/home/portal/textbook_ind/default.htm
6.3.2.2	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/
6.3.2.3	Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).

2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на зачет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Оборудование машиностроительных предприятий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20,3
самостоятельная работа 151
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Оборудование машиностроительных предприятий

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами теоретических знаний и практических навыков в решении инженерных задач по оптимальному использованию технологических возможностей современного машиностроительного оборудования, его настройке, наладке, эксплуатации и проектированию, получение знаний о технологическом оборудовании машиностроительного производства, как сердцевины машиностроения, уровне его развития и технического прогресса в народном хозяйстве в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Теория механизмов и машин
2.1.6	Электротехника и электроника
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3.1: Знает номенклатуру, характеристики и особенности технологического оборудования
технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных предприятий;
ОПК-3.2: Умеет проводить анализ характеристик и возможностей оборудования и оснастки для разработки рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения
выбирать категории оборудования, разнотипные приспособления, измерительные приборы и режущий инструментарий, анализировать и определять технические и экономические факторы, определяющие конструктивные особенности изготовляемых деталей, технологические процессы, номенклатуру;
ОПК-3.3: Владеет навыками выбора нового технологического оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции
навыками выбора технологического оборудования на основе использования методов обработки, возможности обеспечения точности размеров и формы изделия, а также обеспечения качества поверхности детали.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные сведения о металлорежущих станках и формообразовании поверхностей механической обработкой						
1.1	Основные определения, технико-экономические показатели, критерии работоспособности и обозначение металлорежущих станков. Производящие линии, методы их образования и движения в станках. Методы формообразования наиболее распространенных поверхностей. Механические и немеханические связи в станках и их кинематическая настройка. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Классификация станков по группам, типам, точности и весу. Сочетание методов формообразования для получения конкретных поверхностей деталей. /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Станки токарной группы						
2.1	Основные типы и технологические возможности. Настройка токарных станков на различные виды обработки. Токарные станки с ЧПУ. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Возможные органы настройки токарных станков на выполнение различных работ. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Изучение конструкции и наладка токарно-винторезного станка /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 3. Станки сверлильной и расточной группы						
3.1	Основные типы и технологические возможности.Настройка сверлильных и расточных станков на различные виды обработки. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Методика выбора расточных станков для выполнения конкретной производственной задачи. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия вертикально-сверлильного станка /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 4. Фрезерные станки.						
4.1	Основные типы и технологические возможности. Настройка фрезерных станков. Фрезерные станки с ЧПУ. Многооперационные станки. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Виды работ с использованием на фрезерных станках делительных головок и настройкой на эти работы. /Ср/	3	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Усвоение текущего материала. Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	3	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Станки для абразивной обработки.						
5.1	Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, внутришлифовальные и бесцентрошлифовальные станки. Технологические возможности и характеристики. Настройка шлифовальных станков. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Настройка внутришлифовальных бесцентровошлифовальных станков. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
5.3	Усвоение текущего материала. Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Изучение конструкции, кинематики, принципа действия и наладки плоскошлифовального станка /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

	Раздел 6. Зубообрабатывающие станки.						
6.1	Зубодолбежные, зубофрезерные и зуборезные станки. Технологические возможности и характеристики. Настройка зубообрабатывающих станков для нарезания цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Кинематическая схема и настройка станка для нарезания конических колес с круговым зубом. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия зубодолбежного станка /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

	Раздел 7. Автоматы. Автоматические линии. Гибкие производственные системы.						
7.1	Автоматы и полуавтоматы, их классификация и технологические возможности. Автоматические линии и гибкие производственные системы. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.2	Технико-экономические показатели автоматов, полуавтоматов, автоматических линий и гибких производственных систем /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

7.4	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия зубофрезерного полуавтомата. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.5	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия зубострогательного полуавтомата. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 8. Типовые испытания, правила приемки, освоения и эксплуатации металлорежущих станков.						
8.1	Правила приемки и освоения металлорежущих станков. Правила эксплуатации металлорежущих станков. Типовые испытания металлорежущих станков /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
8.2	Виды транспортирования станков к месту эксплуатации. Устройство помещений для их установки. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
8.4	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Все темы /КЧА/	3	0,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация станочного оборудования.
2. Обозначение станочного оборудования.
3. Технико-экономические показатели станочного оборудования. Производительность. Точность. Надежность. Экономическая эффективность и конкурентноспособность.
4. Кинематика станочного оборудования. Общие понятия. Термины и определения.
5. Критерии работоспособности станочного оборудования.
6. Кинематическая настройка станочного оборудования. Механические и немеханические связи.
7. Суммирующие механизмы. Виды и кинематический расчет.
8. Методы образования поверхностей при обработке на станочном оборудовании.
9. Производящие линии, методы их образования и движения в оборудовании.
10. Станки токарной группы. Основные типы, узлы и технологические возможности.
11. Токарно-винторезные станки. Настройка станка на различные виды обработки.
12. Токарные станки с ЧПУ. Основные виды и их настройки.
13. Токарно-револьверные автоматы. Настройка станка.
14. Устройство и настройка токарного станка с ЧПУ.
15. Особенности конструкции и настройка токарного станка с ЧПУ.
16. Станки сверлильной и расточной группы. Основные типы, узлы и технологические возможности.
17. Вертикально-сверлильные станки и их настройка.
18. Сверлильные и расточные станки с ЧПУ.
19. Фрезерные станки. Основные типы, узлы и технологические возможности.
20. Устройство и настройка универсального вертикально-фрезерного станка.
21. Фрезерные станки с ЧПУ. Основные виды и технологические возможности.
22. Сверлильно-фрезерно-расточной станок с ЧПУ.
23. Станки для абразивной обработки. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, внутришлифовальные и бесцентровошлифовальные станки.
24. Настройка шлифовальных станков различного технологического назначения.
25. Зубообрабатывающие станки. Основные их виды и технологические возможности.
26. Устройство и настройка зубодолбежного станка.

27. Устройство и настройка зубофрезерного станка на различные виды работ.
28. Устройство и настройка станка для нарезания конических колес с круговым зубом.
29. Автоматы и полуавтоматы, их классификация и технологические возможности.
30. Автоматические линии и гибкие производственные системы.
31. Виды типовых испытаний металлорежущих станков для определения их технического состояния.
32. Регламентное обслуживание металлорежущих станков.
33. Правила приемки и освоения металлорежущих станков.
34. Правила эксплуатации металлорежущих станков.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы устного опроса;
Практические задания;
Комплект тестовых заданий по дисциплине для проведения текущего контроля;
Вопросы к экзамену.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	С. Н. Степанов, Н. Ю. Видинеева, С. С. Степанов.	Оборудование машиностроительных производств: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/83299.html	— Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017	ЭБС
Л1.2	А.О. Харченко	Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1069389	— Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	С.А. Сидоренко, В.А. Черниговский, М.С. Мелихова, В.В. Иванов и др.	Оборудование машиностроительных производств : практикум https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458136	– Ставрополь : СКФУ, 2015	ЭБС
Л2.2	М.Ю. Сибикин.	Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704	– Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.3	М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков	Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/66667.html	— Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Н. Исаев	Технологическое оборудование машиностроительного производства : учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/tehnologicheskoe_oborudovanie_mashinostroitelnogo_1205.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/

Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	КОМПАС
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Портал "КонсультантПлюс Студенту и преподавателю". Учебные и методические материалы. Режим доступа: свободный http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect: https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: универсальная делительная головка, токарно-винторезный станок, универсальный консольно-фрезерный станок, зубодолбежный станок, зуборезный станок для нарезания конических колес с винтовым зубом, зубофрезерный станок, токарно-револьверный автомат, токарный станок с ЧПУ, вертикально-сверлильный станок, универсальный вертикально-фрезерный станок, сверлильно-фрезерно-расточной станок с ЧПУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по

общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.

Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.

Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).

При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.

В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.

Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:

- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Физическая культура и спорт (основная группа)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6,2
самостоятельная работа 62
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	6,2	6,2	6,2	6,2
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
ст.преподаватель, Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт (основная группа)

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общефизическая подготовка
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Знать роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры дляобеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
Уметь применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
Владеть навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория физической культуры и спорта						
1.1	История физической культуры и спорта. Теоретические основы Олимпийского движения. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. /Ср/	1	62	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	по всем темам курса /КЧА/	1	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	все темы занятий /Зачёт/	1	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Физическая культура и спорт как социальные феномены.
2. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры.
3. Физическая культура как общеобразовательная дисциплина.
4. Физическое воспитание и его функции.
5. Физическое развитие человека и требования к нему.
6. Средства физической культуры.
7. Физическая культура в структуре профессионального образования.
8. Физическая культура как средство сохранения и укрепления здоровья.
9. Физическая культура в высшем учебном заведении.
10. Правовые основы физической культуры и спорта.
11. Социально-биологические основы физической культуры.
12. Понятие о целостности организма и его систем.
13. Роль физической культуры в саморегуляции и самосовершенствовании организма.
14. Гиподинамия, ее влияние на здоровье.
15. Гипоксия, ее влияние на здоровье.
16. Биоритмы и работоспособность человека.
17. Роль опорно-двигательного аппарата в физических упражнениях.
18. Мышечная система и ее функции.
19. Мышечная ткань и ее строение.
20. Энергетика мышечного сокращения.
21. Виды мышечной деятельности и их характерные особенности.
22. Роль нервной системы в двигательных функциях.
23. Утомление и его виды.
24. Утомление при физических нагрузках.
25. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура.
26. Классификация физических упражнений.
27. Мышечная активность и сердечная деятельность, их взаимосвязь.
28. Виды адаптации к физическим упражнениям.
29. Адаптация к климатическим условиям.
30. Физическая культура и спорт в Российской Федерации.
31. Развитие массовой и оздоровительной физической культуры населения Российской Федерации.
32. Международное Олимпийское движение
33. Основные дидактические принципы физического воспитания.
34. Методы физического воспитания.
35. Средства физического воспитания.
36. Методы строго регламентированного упражнения.
37. Игровой метод в физическом воспитании.
38. Соревновательный метод в физическом воспитании.
39. Словесные и наглядные методы в физическом воспитании.
40. Основные физические качества человека.
41. Методы воспитания качества силы.
42. Методы воспитания качества быстроты.
43. Методы воспитания качества ловкости.
44. Методы воспитания качества выносливости.
45. Методы воспитания качества гибкости.
46. Зоны мощности физических упражнений.
47. Зоны интенсивности физических упражнений.
48. Структура учебно-тренировочных занятий.
49. Формы занятий физическими упражнениями.
50. Анализаторы и их функции в коррекции движений.
51. Обмен веществ и двигательная активность.
52. Объективные и субъективные факторы, влияющие на состояние психофизического здоровья студента.
53. Утомление при умственной деятельности.
54. Роль физической культуры в снятии утомления.
55. Работоспособность студентов в режиме учебного дня, недели.
56. Изменение психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии.
57. Организация режима труда и отдыха.
58. Роль физического воспитания в формировании психических качеств личности.
59. Роль физических упражнений в межличностных отношениях.
60. Психофизическая регуляция функций организма.
61. Оздоровительные функции релаксационных воздействий.

62.	Использование малых форм физической культуры для восстановления работоспособности в режиме рабочего дня.
63.	Факторы, регулирующие физическую нагрузку.
64.	Роль физических упражнений в улучшении устойчивости организма к эмоциональному стрессу.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И.С. Барчуков, Ю.Н. Назаров, В.Я. Кикоть и др. под ред. В.Я. Кикоть, И.С. Барчуков	Физическая культура и физическая подготовка: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117573	Юнити-Дана, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Шулятьев, В.М.	Физическая культура студента : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/22227.html	Российский университет дружбы народов, 2012	ЭБС
Л2.2	Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова	Физическая культура в системе высшего профессионального образования (теоретические и методические аспект) : Библиогр http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272223	Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011	ЭБС
Л2.3	Григорович, Е.С.	Физическая культура: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/35564.html	Минск : Вышэйшая школа, 2014	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Сапожникова А.Г. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "IPRbooks" http://www.iprbookshop.ru
Э2	ЭБС "Университетская библиотека on-line" http://www.biblioclub.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Word
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/

6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать

формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6,2
самостоятельная работа 62
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	6,2	6,2	6,2	6,2
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
ст.преподаватель, Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, а так же формирование способности использования средств физической культуры, для оптимизации работоспособности и формирование способности применять методику самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь медицинский допуск к практическим занятиям и базовую подготовку по физической культуре
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО)
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
проведения профилактических мероприятий для сохранения и укрепления здоровья

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теория физической культуры						
1.1	Цель и задачи ФК и С /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.2	Физические качества.Основные понятия, применяемые в области физической культуры и спорта /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.3	Методы и средства физического воспитания /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
1.4	Социально-биологические основы физической культуры /Ср/	1	62		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	

1.5	все виды занятий /КЧА/	1	0,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э2	0	
1.6	По всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8		Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Физическая культура, как научная дисциплина
2.Виды физической культуры
3.Спортсмены России в мировом спортивном движении инвалидов.
4.Участие российских спортсменов-инвалидов различных нозологических групп в международных соревнованиях. Наиболее значимые результаты.
5.Спортсмены-инвалиды России в соревнованиях паралимпийского и Специального Олимпийского движения, в Олимпийских Играх глухих.
6.Организация адаптивной физической культуры в Российской Федерации и мировом сообществе.
7.Государственные органы управления физической культурой и их взаимодействие с государственными органами управления образованием, здравоохранением, социальной защиты инвалидов и других госструктур, занимающихся проблемами данной категории населения в нашей стране.
8.Нормативно-правовые документы, регламентирующие физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность лиц с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалидов).
9.Общественные организации, занимающиеся проблемами инвалидов в нашей стране (ВОИ, ВОГ, ВОС, их региональные представительства), в том числе, проблемами адаптивной физической культуры. Международные общественные организации, занимающиеся проблемами адаптивной физической культуры (образованием, научно-исследовательской деятельностью, спортом, рекреацией).
10.Классификация инвалидов: в зависимости от тяжести заболевания и ограниченности жизнеобеспечения; в зависимости от нозологических признаков (инвалида по зрению, слуху, с нарушениями речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта и др.).
11.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражение опорно- двигательного аппарата
12.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с интеллектуальными нарушениями
13.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражением зрения
14.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражением слуха
15.Социальные принципы: гуманистической направленности, социализации, непрерывности физкультурного образования, интеграции, приоритетной роли микросоциума – их характеристика.
16.Общеметодические принципы: научности, сознательности и активности,
наглядности, доступности, систематичности, прочности – особенности применения в адаптивной физической культуре.
17.Специально-методические принципы: диагностирования, дифференциации и индивидуализации, коррекционно-развивающей направленности, компенсаторной
направленности, учета возрастных особенностей, профилактической направленности, адекватности, оптимальности и вариативности – основные принципы в работе с лицами имеющими отклонения в состоянии здоровья и (или) инвалидность.
18.Методы социализации и оптимизации коммуникативной деятельности в адаптивной физической культуре
19.Общепедагогические и другие средства и методы в ФК (вербальные, идеомоторные и психорегуляторные и психорегулирующие, наглядные, технические и др.).
20.Средства коррекции основного дефекта, сопутствующих заболеваний и вторичных отклонений: мышления, памяти, внимания, восприятия, воображения, речи, эмоционально-волевой сферы, зрения, слуха, соматических заболеваний и др.
21.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: осанки, плоскостопия, телосложения;
22.Главная цель адаптивного физического воспитания – максимально возможная коррекция основного дефекта путем применения, средств и методов адаптивной
23.История возникновения и развития Паралимпиады.
24.История возникновения и развития адаптивного спорта глухих.
25.История возникновения и развития Специальной олимпиады.
26.Особенности адаптивного физического воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
27.Особенности адаптивного физического воспитания детей с интеллектуальной недостаточностью.
28.Методы и средства диагностики физических способностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья.
29.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: ходьбы, бега, прыжков, лазанья и перелазанья, метаний и мелкой моторики; расслабления, согласованности движений, ориентировки в пространстве и во времени; дифференцировки.
30.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: тактильных ощущений, устойчивости к вестибулярным раздражителям и др.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И.С. Барчуков, Ю.Н. Назаров, В.Я. Кикоть и др. под ред. В.Я. Кикоть, И.С. Барчуков	Физическая культура и физическая подготовка : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117573	Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.2	Шулятьев, В.М.	Физическая культура студента : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/22227.html	Российский университет дружбы народов, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Григорович, Е.С.	Физическая культура: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/35564.html	Минск : Вышэйшая школа, 2014	ЭБС
Л2.2	Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова и др	Физическая культура в системе высшего профессионального образования (теоретические и методические аспект) : Библиогр http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272223	Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011	ЭБС
Л2.3	С.И. Бочкарева, О.П. Кокоулина, Н.Е. Копылова и др.	Физическая культура : Учебно-методический комплекс http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90775	Евразийский открытый институт, 2011	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Ю.П. Джермаков, В.Г. Хусточкин, Н.В. Рыжкин, М.А. Капустин	Футбол. Методические рекомендации к проведению занятий по дисциплине «Физическая культура»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/futbol-metodicheskie-rekomendacii-k-provedeniyu-zanyatiy-po-discipline-fizicheskaya-kultura	ДГТУ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/
Э2	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp.

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Иностранный язык (английский)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 12,3
самостоятельная работа 267
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	12,3	12,3	12,3	12,3
Сам. работа	267	267	267	267
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
канд. филол. наук, доцент, Усова И.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (английский)

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения учебной дисциплины – приобретение студентами коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык как в повседневной и профессиональной деятельности, так и для целей самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания, полученные в рамках средней школы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Пр
2.2.2	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикаторы достижения компетенции
УК-4.1: Знает теоретические основы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления коммуникации на иностранном языке
УК-4.2: Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для решения производственных задач
анализировать коммуникативную ситуацию; строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого языка
УК-4.3: Владеет навыками применения различных видов речевой деятельности на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в сфере деловой коммуникации
приемами и методами устного и письменного изложения материала в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, социального контекстов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Я и мой мир						
1.1	Я и моя семья /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Семейные обязанности. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Множественное число существительных. /Ср/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Определенный и неопределенный артикли. /Ср/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

1.5	Использование артиклей с исчисляемыми, неисчисляемыми существительными, именами собственными. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Устойчивые выражения с артиклями. Нулевой артикль /Ср/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Повседневная жизнь /Ср/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Дни недели, время. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Выполнение лексических упражнений /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Формы приветствия и прощания. Речевой этикет. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.11	Притяжательные местоимения. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.12	Режим дня. Аудирование. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.13	Притяжательный падеж существительных /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.14	Времена группы Simple /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.15	Выполнение грамматических упражнений по теме Simple Tenses /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.16	Жилье и современные удобства Порядок слов в предложении. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.17	Подготовка презентации на тему "My flat" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

1.18	Типы вопросов. Вопросительные слова, вопросит. предложения. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.19	Структура предложения. Виды предложений поцели высказывания. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.20	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.21	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.22	Контроль знаний по разделу /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.23	Написание письма «Я и моя семья» /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.24	Подготовка презентации "About myself" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
1.25	Защита презентации "About myself" /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 2. Я и мой окружающий мир						
2.1	Города и страны /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Город, в котором я родился. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Обороты: there is/ are; it is /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

2.5	Практика перевода текстов страноведческой тематики /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Времена Группы Progressive /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Досуг и развлечения /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Работа над презентацией "Путешествие по России" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Сопоставление времен Present Simple - Present Progressive /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Хобби, мои предпочтения в спорте и развлечениях. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Времена группы Perfect. /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.12	Выполнение грамматических упражнений по теме "Времена группы Perfect" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.13	Введение новых лексических единиц по теме Мой дом –моя крепость /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.14	Сообщение: «Мой дом - моя крепость» /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.15	Путешествия и отдых /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.16	Перевод текстов страноведческого характера /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.17	Сезонные виды отдыха. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

2.18	Времена года, месяца, даты. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.19	Сопоставление времен Present Perfect - Past Simple /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.20	Выполнение грамматических упражнений по теме English Tenses /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.21	Степени сравнения прилагательных. /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.22	Выполнение индивидуальных домашних заданий /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.23	Сообщение: «Современные виды отдыха» /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.24	Покупки /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.25	Покупка продуктов и одежды. /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.26	Passive Voice /Ср/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.27	Выполнение грамматических упражнений по теме "Passive Voice" /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.28	Развитие устной речи: "Супермаркеты: за и против" /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.29	Подготовка к мероприятиям текущей аттестации /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.30	Контроль знаний по разделу /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	

2.31	Выполнение индивидуальных домашних заданий /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.32	Проверка индивидуальных домашних заданий /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.33	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	1	10	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.34	подготовка по всем темам занятий /Экзамен/	1	8,7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
2.35	Все темы занятий /КЧА/	1	0,3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для проведения экзамена:

1. Моя визитная карточка.
2.Ростов-на-Дону.
3.Идеальный способ развлечений
4.Современные виды отдыха
5. Покупки.
6. Устройство квартиры, интерьер дома, предметы мебели. Обязанности по дому.
7. Сезонные виды отдыха.

Грамматические темы:

1. Множественное число существительных.
2. Определенный и неопределенный артикли.
3. Использование артиклей с исчисляемыми, неисчисляемыми существительными, именами собственными.
4. Устойчивые выражения с артиклями.
5. Нулевой артикль
6.Общеупотребительные глаголы.
7.Времена группы Simple
8. Порядок слов в предложении.
9.Типы вопросов.
10. Структура предложения.
11. Виды предложений по цели высказывания.
12. Вопросительные слова.
13. Вопросительные предложения.
14. Предлоги места и направления.
15. Обороты: there is/ are.
16. Безличные предложения.
17. Предлоги места, направления.
18. Притяжательные прилагательные и местоимения.
19. Формы прошедшего времени (правильные, неправильные глаголы).
20. Времена группы Progressive
21. Степени сравнения прилагательных.
22. Указательные местоимения.
23. Времена группы Perfect.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: тестовые задания, вопросы к экзамену.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Могутова О.А	Английский язык (Электронный ресурс): учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/71553.html.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС
Л1.2	Ваганова Т.П.	Английский язык для неязыковых факультетов (Электронный ресурс): учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278868	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Гончаренко, Е.С. Христофорова Г.А.	Английский язык : сборник текстов (Электронный ресурс) : учеб. пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429745	М. : Альтаир : МГАВТ, 2014	ЭБС
Л2.2	Мюллер В.К.	Англо-русский словарь : словарь	М. : РИПОЛ Классик , 2010	19
Л2.3	Первухина, С.В.	Английский язык в таблицах и схемах (Электронный ресурс) : пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256259	Ростов-н/Д : Феникс,	ЭБС
Л2.4	Агабекян И. П.	Английский для технических вузов: учебное пособие	Ростов н/Д. : Феникс, 2006	47

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	М.Н. Гаврилова	Методические указания по грамматике английского языка (электронный ресурс) : Содержат краткие сведения по грамматике английского языка, представленные в виде таблиц, упражнения направлены на закрепление и повторение грамматических правил английского языка. https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2217-mu.pdf	ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: методические указания: методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg.	ДГТУ, 2018	ЭБС

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте

вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Иностранный язык (немецкий)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 12,3
самостоятельная работа 267
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	12,3	12,3	12,3	12,3
Сам. работа	267	267	267	267
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
канд. филол. наук, доцент, Усова И.В. _____

Рецензент(ы):

Директор НПЦ «Микроэлектроника» , С.Л. Бондаренко _____

Руководитель отдела ИТ ООО «Профит» , А.А. Сердюков _____

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык (немецкий)

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Г.В. Зеленова _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Г.В. Зеленова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Г.В. Зеленова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Г.В. Зеленова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Г.В. Зеленова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основной целью дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание иностранного языка на уровне средней школы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Ознакомительная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикаторы достижения компетенции
УК-4.1: Знает теоретические основы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
разговорную и общепрофессиональную лексику, клише и основные формулы иностранного языка в объеме, необходимом для осуществления эффективной коммуникации в иноязычной среде
УК-4.2: Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для решения производственных задач
Использовать знание иностранного языка в межличностном общении, строить коммуникацию в соответсвии с социокультурными традициями носителей языка, использовать полученные знания в общении с представителями различных культур
УК-4.3: Владеет навыками применения различных видов речевой деятельности на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в сфере деловой коммуникации
приемами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Моя семья (бытовая сфера общения)						
1.1	Алфавит. Правила чтения. Структура предложения. Артикль. Местоимения /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Транскрипция неимецкого языка /Ср/	1	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Отработка правил чтения /Ср/	1	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Чтение текстов по теме "Семья" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Изучение лексических единиц по теме "Моя семья" /Ср/	1	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Практика устной речи "Моя семья". Переводы текстов "Моя биография" /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Выполнение лексико-грамматических упражнений /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Отработка правил чтения /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Времена немецкого языка /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Формулы приветствия и прощания /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Выполнение грамматических упражнений /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Описание человека. Составление кратких описаний. /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Введение лексических единиц по теме "Друзья" /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Выполнение лексико-грамматических упражнений /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка презентации "Моя семья" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Защита презентации /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Перевод страноведческих текстов /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Моя квартира						
2.1	Введение новых лексических единиц. Оборот es gibt. Имя существительное и имя прилагательное в немецком языке /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Отработка правил чтения и произношения /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Письмо домой /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Выполнение грамматических упражнений. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Неопределенные местоимения /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Речевые формулы, выражающие одобрение (неодобрение) /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.9	Обязанности по дому. Практика речи /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Написание письма другу /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Выражение настоящего и будущего времени /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Выполнение грамматических упражнений /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Аудирование "Meine Familie". Прошедшее время немецкого языка /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Речевые формулы "Не могли бы Вы ..." /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Составление монолога по теме /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Развитие письменной речи. Письмо родителям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Подготовка по всем темам занятий /Экзамен/	1	4,35	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.18	Все темы занятий /КЧА/	1	0,15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

	Раздел 3. Свободное время						

3.1	Видо-временные формы глагола. Числительные. Правила чтения дат /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Выполнение грамматических упражнений /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Закрепление новой лексики в письменной речи /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Формулы речевого этикета /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Перевод страноведческих текстов по теме "Путешествия". Практика устной речи "Мой выходной" /Пр/	1	1	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.8	Составление диалогов по теме "Путешествия" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Выполнение грамматических упражнений /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Выполнение переводных упражнений /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Моя работа						
4.1	Составление резюме /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Формулы согласия (несогласия) /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	В поисках работы. введение новых лексических единиц /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Практика речи. "В туристическом агентстве" /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Составление диалогов по теме "Туризм" /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

4.6	Выполнение грамматических упражнений /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.7	Перевод текстов страноведческой направленности /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.8	Словообразование. /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.9	Профессиональные качества тур. агента /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.10	Аудирование /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.11	Введение новых лексических единиц по теме "Моя профессия" /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.12	Закрепление новой лексики /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.13	Выполненение переводных упражнений /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.14	Заполнение таблицы квалификационные требования к тур агенту /Ср/	1	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.15	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.16	Перевод текстов страноведческой тематики /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.17	Выполнение индивидуальных заданий /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.18	Перевод текстов /Ср/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.19	Защита индивидуальных заданий /Пр/	1	0,5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.20	Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации /Ср/	1	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.21	Подготовка по всем темам занятий /Экзамен/	1	4,35	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.22	все темы занятий /КЧА/	1	0,15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает вопросы для устного опроса,практические задания в тестовой форме, вопросы для самостоятельной работы, вопросы к зачету. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.
Используемые формы текущего контроля: устный опрос; доклад в форме презентации.
Вопросы к зачету по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)»
1. Имя существительное .Множественное число существительных.
2. Определенный и неопределенный артикли.
3. Использование артиклей с исчисляемыми, неисчисляемыми существительными, именами собственными.
4. Общеупотребительные глаголы.
5. Слабые, сильные и неправильные глаголы.
6. Порядок слов в предложении.
7. Типы вопросов.
8. Структура предложения.
9. Образование будущего времени.
10.Обороты: das ist/das sind/es gibt
11.Безличные предложения.
17.Местоимения.
18.Я и моя семья.
19.Устройство квартиры.
20.Интерьер квартиры, предметы мебели.
21.Обязанности по дому.
Перечень вопросов к экзамену.
1. Формы прошедшего времени.
2. Правильные и неправильные глаголы.
3. Числительные.
4. Presans
5. Futurum
6. Imperfekt
7. Perfekt
8. Plusquamperfekt
9. Prasens Passiv
10.Perfekt/Imperfekt Passiv
11.Futurum Passiv
12.Три основные формы глагола
13.Идеальный способ развлечений
14.Современные виды отдыха
15.Туризм и путешествия
16.Устройство квартиры, интерьер дома, предметы мебели. Обязанности по дому.
17.Сезонные виды отдыха.
18.Моя будущая профессия.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине "Иностранный язык (немецкий)" прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: тестовые задания, индивидуальные задания для самостоятельной работы студентов.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Н.Г. Ачкасова	Немецкий язык для бакалавров: Учебник для неязыковых вузов https://www.iprbookshop.ru/109205.html	Мсква: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	ЭБС
Л1.2	Кравченко, А. П.	Немецкий язык для бакалавров : учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271498	Ростов-на-Дону : Феникс, 2013	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е. В. Дождикова	Немецкий язык для бакалавров : учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576914	Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	ЭБС
Л2.2	Д. Р. Низеева	Немецкий язык для бакалавров социально-гуманитарного профиля : учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560972	Казань : Казанский научно - исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1171-mu_rukovodstvo_dlya_prepodavateley_sapozhnikova_a.g.pdf	Ростов н/Д: Донской гос. тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "IPRbooks" [http://www.iprbookshop.ru/
Э2	ЭБС "Университетская библиотека on-line" [http://biblioclub.ru/]

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

6.3.1.1	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Консультант+

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Иностранный язык (второй)(нем)" размещены в Приложении к РПД.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Персональный имидж и карьерный менеджмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 96
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.социол.н., профессор, В.И. Кузнецов _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования ","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Персональный имидж и карьерный менеджмент

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление с основами персонального менеджмента, с научной и практической организацией гармоничной социальной деятельности и методами повышения качества собственной эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижения компетенции
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Умеет осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Владеет навыками социального взаимодействия и реализации своей роли в команде
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикаторы достижения компетенции
УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Умеет осуществлять самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Индикаторы достижения компетенции
УК-9.1: Владеет базовыми дефектологическими знаниями как основой формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности
Знает основные принципы формирования инклюзивной культуры в профессиональной и социальной деятельности
УК-9.2: Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами в социальной и профессиональной деятельности на основе использования базовых дефектологических знаний
Умеет использовать методы взаимодействия с лицами с ОВЗ в процессе решения задая профессиональной деятельности
УК-9.3: Владеет методами решения профессиональных задач в условиях инклюзивной среды
навыками решения профессиональных задач в инклюзивной среде

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Персональный менеджмент:сущность и основные понятия						
1.1	Персональный имидж и карьерный менеджмент:сущность и особенности /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Внутренние факторы персонального имиджа /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Способы формирования и поддержания персонального имиджа /Ср/	2	30	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Внешние факторы персонального имиджа /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Мотивация и совершенствование личности. /Ср/	2	30	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Карьера, её сущность, цели и виды /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1	0	
1.7	Планирование личной работы : подготовка к реализации целей. /Ср/	2	36	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Промежуточный контроль дисциплины /Зачёт/	2	3,8	УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.9	/КЧА/	2	0,2			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает вопросы для устного опроса,практические задания в тестовой форме, вопросы для самостоятельной работы, вопросы к зачет. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: устный опрос; доклад в форме презентации.

Вопросы к зачету по дисциплине:

1 Сущность самоменеджмента.
2 Процесс целеполагания в самоменеджменте.
3 Техники самоменеджмента в «управлении временем»
4 Правила постановки задач.
5 Деятели отечественной научной организации труда: современный подход.
6 Стиль работы и рациональная организация труда.
7 Управление стрессами как элемент рациональной организации собственной трудовой активности.
8 Определение жизненных приоритетов в контексте постановки профессиональных задач.

9 «Поглотители времени» в аспекте делового этикета.
10 Принцип Парето в Тайм-менеджменте.
11 Применение матрицы Эйзенхауэра в самоменеджменте.
12 Основные причины нерационально потраченного времени.
13 Цели самоменеджмента.
14 Факторы, влияющие на управленческую деятельность.
15 Психологическая подготовка менеджера к работе.
16 Имидж. Его значение для карьерного роста менеджера.
17 Стадии деловой жизни менеджера.
18 Правила личной организованности и самодисциплины.
19 Система планирования работы.
20 Методы самосовершенствования.
21 Факторы, влияющие на работоспособность менеджера.
22 Способы расслабления и обретения спокойствия.
23 Технология планирования по методу «Альпы».
24 Распорядок жизнедеятельности делового человека.
25 Делегирование полномочий. Его основные цели.
26 Технология поиска жизненных целей.
27 Влияние личных особенностей на выбор карьеры.
28 Карьера менеджера: сущность и основные этапы.
29 Причины дефицита рабочего времени менеджера.
30 Основные правила экономии рабочего времени.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: вопросы к зачету, практические работы, самостоятельные работы.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Ушакова, Н. В	Имиджелогия: учебное пособие для бакалавров http://www.iprbookshop.ru/57073.html	Москва, 2017	ЭБС
Л1.2	Резник С. Д. И. А. Игошина	Карьерный менеджмент : учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/1062367	М. : ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Исаченко, И. И.	Основы самоменеджмента : учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1845497	Москва : ИНФРА -М, 2022	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Головлева, Е. Л.	Молодежная имиджелогия : учебно-методические рекомендации http://www.iprbookshop.ru/74708.html	Москва : Московский гуманитарный университет, 2015	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Стратегии и тактики имиджевой коммуникации http://www.iprbookshop.ru/44920.html

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

6.3.1.1	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Компьютерная справочно-правовая программа http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8,2
самостоятельная работа 96
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,2	8,2	8,2	8,2
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд социол.наук, доц., Лабунская В.И. _____

Рецензент(ы):

Ген. директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый зам. директора АО "Атоммашэкспорт," Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития» является подготовка будущего бакалавра как профессионала, владеющего теоретическим и знаниями, практическими умениями навыками по личностному росту с целью развития универсальных, культурных и профессиональных компетенций на основе развития способностей к саморазвитию, рефлексии, самоанализу, в области управления процессом личностного роста и саморазвития.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Философия
2.1.2	Деловая коммуникация
2.1.3	Иностранный язык (английский)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Персональный имидж и карьерный менеджмент
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижения компетенции
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия в процессе профессиональной деятельности
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста в профессиональной группе
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем в организации мероприятий по развитию личности
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикаторы достижения компетенции
УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда и запросов саморазвития
УК-6.2: Умеет осуществлять самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Умеет осуществлять самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории личностного роста
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей в соответствии с профессиональными требованиями
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Индикаторы достижения компетенции
УК-9.1: Владеет базовыми дефектологическими знаниями как основой формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности
Знает базовые дефектологические понятия как основу формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности в целях саморазвития

УК-9.2: Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами в социальной и профессиональной деятельности на основе использования базовых дефектологических знаний
Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами в социальной и профессиональной деятельности на основе использования базовых дефектологических знаний и достижений личностного роста
УК-9.3: Владеет методами решения профессиональных задач в условиях инклюзивной среды
Владеет методами решения профессиональных задач в условиях инклюзивной среды

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие и критерии личностного роста						
1.1	Личностный рост как условие профессионального становления /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	Теория личности /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.4	Самоактуализация как форма саморазвития /Ср/	2	14	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.5	Барьеры саморазвития /Ср/	2	24	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. сущность и формы саморазвития						
2.1	Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.2	Средства личностного саморазвития человека /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.3	Сущность ценностного сознания человека. /Ср/	2	24	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

2.4	Природа самопознания в контексте социально-психологических теорий. /Ср/	2	14	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.6	Подготовка по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.7	Все темы курса. /КЧА/	2	0,2			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Научное определение личности
2. Понимание личности в психоаналитической и психодинамической теориях.
3. Понимание личности в теории гуманистической психологии
4. Личность в теориях диспозиционного подхода
5. Личность в теориях деятельностного подхода
6. Теории личности в отечественной науке
7. Понятие личностного роста (личностно-центрированный подход К.Роджерса)
8. Критерии личностного роста (интраперсональные)
9. Критерии личностного роста (интерперсональные)
10. Сущность саморазвития и его основные характеристики
11. Становление внутреннего мира и жизненный путь человека
12. Самоутверждение как форма саморазвития
13. Самосовершенствование как форма саморазвития
14. Самоактуализация как форма саморазвития
15. Самопринятие и самопрогнозирование как механизмы саморазвития
16. Барьеры саморазвития
17. Различные мировоззренческие традиции при изучении самопознания и их особенности.
18. Природа самопознания в контексте социально-психологических теорий.
19. Составляющие внутреннего мира человека с позиций теорий личности.
20. Особенности когнитивного и экзистенциального плана анализа психической реальности.
21. Саморазвитие человека в контексте проблемы «детерминация - свобода личности».
22. Принцип саморазвития с точки зрения разных позиций: культурно- историческая теории развития личности, субъектный подход, системно- эволюционный подход.
23. Саморазвитие в антропологической модели субъективной реальности.
24. Сущность ценностного сознания человека.
25. Ценности в структуре смысла жизни (теория С.Л. Рубинштейна).
26. Социальная идентичность в концепциях В.А. Ядова, Т.С. Баранова, Ю.Л. Качанова.
27. Сущность самоанализа.
28. Исследование самосознания в психологии: У. Джемс, И.С. Кон, В.В. Столин, С.Р. Пантелеев.
29. Области самопознания: сознание, бессознательное (З. Фрейд, К. Юнг).
30. Я-концепция в различных психологических теориях.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

В приложении к РПД

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: вопросы к зачету,практические задания и вопросы для устного опроса к практическим занятиям.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	С. Д. Резник, А.А. Сочилова ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника	Основы личной конкурентоспособности: учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/1006745	Москва : ИНФРА -М, 2019	ЭБС
Л1.2	Т. В. Эксакусто, И. А. Кибальченко	Психотехнологии развития интеллектуального и личностного ресурса : учебник https://www.iprbookshop.ru/95816.html	Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Гуревич, П. С.	Психология личности: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1838389	Москва : ИНФРА -М, 2022	ЭБС
Л2.2	Минюрова, С. А.	Психология самопознания и саморазвития: учебник https://znanium.com/catalog/product/1843809	Москва : ФЛИНТА, 2017	ЭБС
Л2.3	Л. Г. Бортникова, А. А. Ефимова, Н. А. Мишанкина, М. А. Плюснина	Основы саморазвития личности: учебно-методическое пособие https://www.iprbookshop.ru/87015.html	Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	составители: Г.С.Харламова, Д. Кубарев, П. Торосян	Развитие способностей человека – условие его личностного роста: методические указания для кураторов учебных групп. Ч. 2 https://ntb.donstu.ru/system/files/1599f.pdf	Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2010	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Социально-психологический тренинг: виды, принципы, технология https://psychologist.tips/2481-sotsialno-psihologicheskij-trening-vidy-printsipy-tehnologiya.html

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

6.3.1.1	Microsoft Office;
6.3.1.2	Google Chrome.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных

часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:

- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,6
самостоятельная работа 304
часов на контроль 11,4

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	4	4	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
Итого ауд.	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	12,6	12,6
Сам. работа	56	56	124	124	124	124	304	304
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	11,4	11,4
Итого	64	64	132	132	132	132	328	328

Программу составил(и):
ст.преподаватель , Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Адаптивная физическая культура

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой В.И.Кузнецов _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой В.И.Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой В.И.Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой В.И.Кузнецов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой В.И.Кузнецов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель - изучение теоретических основ, методики, истории становления и развития адаптивной физической культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая культура и спорт (основная группа)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общефизическая подготовка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Способы организации занятий физическими упражнениями при различных нарушениях функций организма
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
Анализировать индивидуальные программы реабилитации и получать исходные данные физической подготовленности занимающихся
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
Анализом и обобщением результатов работы, вносить предложения по её совершенствованию

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы адаптивной физической культуры						
1.1	История АФК /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Виды АФК /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	История АФК /Ср/	1	17	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.4	Виды АФК /Ср/	1	19	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.5	Формы АФК /Ср/	1	20	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.6	Прием зачета /Зачёт/	1	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.7	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
1.8	Виды адаптивной физической культуры /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.9	Задачи и средства АФК. /Ср/	2	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.10	Типичные нарушения двигательной сферы лиц с интеллектуальными нарушениями /Ср/	2	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.11	Принципы АФК /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.12	Обучение двигательным действиям в АФК /Ср/	2	32	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.13	Упражнения с гимнастическим мячом /Ср/	2	32	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.14	Все темы занятий /Зачёт/	2	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.15	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	

	Раздел 2. Оздоровительные системы физических упражнений и адаптивная физическая культура						
2.1	Основы оздоровительных систем физических упражнений адаптивной физической культуры. /Лек/	3	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Средства и методы оздоровительные системы физических упражнений и адаптивная физическая культура. /Лек/	3	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Улучшение морфофункционального состояния и повышение уровня подготовленности с использованием средств и методов оздоровительных систем и адаптивной физической культуры. /Ср/	3	50	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.4	Определение уровня морфофункционального состояния и физической подготовленности с учетом заболевания. /Ср/	3	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	3	44	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Все темы занятий /Зачёт/	3	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Все темы занятий /КЧА/	3	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Адаптивная физическая культура, как научная дисциплина
2.Виды адаптивной физической культуры
3.Спортсмены России в мировом спортивном движении инвалидов.
4.Участие российских спорсменов-инвалидов различных нозологических групп в международных соревнованиях. Наиболее значимые результаты.
5.Спортсмены-инвалиды России в соревнованиях паралимпийского и Специального Олимпийского движения, в Олимпийских Играх глухих.
6.Организация адаптивной физической культуры в Российской Федерации и мировом сообществе.
7.Государственные органы управления физической культурой и их взаимодействие с государственными органами управления образованием, здравоохранением, социальной защиты инвалидов и других госструктур, занимающихся проблемами данной категории населения в нашей стране.
8.Нормативно-правовые документы, регламентирующие физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность лиц с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалидов).
9.Общественные организации, занимающиеся проблемами инвалидов в нашей стране (ВОИ, ВОГ, ВОС, их региональные представительства), в том числе, проблемами
адаптивной физической культуры. Международные общественные организации, занимающиеся проблемами адаптивной физической культуры (образованием, научно-
исследовательской деятельностью, спортом, рекреацией).
10.Классификация инвалидов: в зависимости от тяжести заболевания и ограниченности жизнеобеспечения; в зависимости от нозологических признаков
(инвалида по зрению, слуху, с нарушениями речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта и др.).
11.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражение опорно- двигательного аппарата
12.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с интеллектуальными нарушениями
13.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражением зрения
14.Типичные нарушения двигательной сферы лиц с поражением слуха
15.Социальные принципы: гуманистической направленности, социализации, непрерывности физкультурного образования, интеграции, приоритетной роли
микросоциума – их характеристика.
16.Общеметодические принципы: научности, сознательности и активности,
наглядности, доступности, систематичности, прочности – особенности применения в адаптивной физической культуре.
17.Специально-методические принципы: диагностирования, дифференциации и индивидуализации, коррекционно-развивающей направленности, компенсаторной
направленности, учета возрастных особенностей, профилактической направленности, адекватности, оптимальности и вариативности – основные принципы в работе с лицами имеющими отклонения в состоянии здоровья и (или) инвалидность.
18.Методы социализации и оптимизации коммуникативной деятельности в адаптивной физической культуре
19.Общепедагогические и другие средства и методы в АФК (вербальные, идеомоторные и психорегуляторные и психорегулириющие, наглядные, технические и др.).
20.Средства коррекции основного дефекта, сопутствующих заболеваний и вторичных отклонений: мышления, памяти, внимания, восприятия, воображения, речи, эмоционально-волевой сферы, зрения, слуха, соматических заболеваний и др.
21.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: осанки, плоскостопия, телосложения;
22.Главная цель адаптивного физического воспитания – максимально возможная коррекция основного дефекта путем применения, средств и методов адаптивной
23.История возникновения и развития Паралимпиады.
24.История возникновения и развития адаптивного спорта глухих.
25.История возникновения и развития Специальной олимпиады.
26.Особенности адаптивного физического воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.
27.Особенности адаптивного физического воспитания детей с интеллектуальной недостаточностью.

28.Методы и средства диагностики физических способностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья.
29.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: ходьбы, бега, прыжков, лазанья и перелазанья, метаний и мелкой моторики; расслабления, согласованности движений, ориентировки в пространстве и во времени; дифференцировки.
30.Средства коррекции двигательной сферы и основных, жизненно и профессионально важных двигательных действий: тактильных ощущений, устойчивости к вестибулярным раздражителям и др.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Евсеев, Ю.И.	Физическая культура : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591	Ростов н/Д.: Феникс, 2014	ЭБС
Л1.2	Евсеев, С.П.	Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/55593.html	М.: Спорт, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Евсеева, О.Э.	Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/55569.html	М.: Спорт, 2016	ЭБС
Л2.2	Минникаева, Н.В.	Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278495	Кемерово: Кемеров. гос. ун-т, 2014	ЭБС
Л2.3	Ростомашвили Л.Н.	Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития : учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/88510.html	М.: Советский спорт, 2020	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Сапожникова А.Г. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Общефизическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,6
самостоятельная работа 304
часов на контроль 11,4

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	4	4	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
Итого ауд.	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	12,6	12,6
Сам. работа	56	56	124	124	124	124	304	304
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	11,4	11,4
Итого	64	64	132	132	132	132	328	328

Программу составил(и):
ст.преподаватель, Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Общефизическая подготовка

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой д.с.н., профессор Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью общефизической подготовки студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания, умения и навыки, полученные в курсе средней школы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Социальную роль физической культуры в развитии индивидуальных психофизических качеств, для реализации процесса самоопределения, саморазвития, самосовершенствования и готовности к профессиональной деятельности
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
Возможностью использовать средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценности физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая физическая подготовка						
1.1	Развитие физического качества-быстрота /Лек/	1	1	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Развитие физического качества-сила и ловкость /Лек/	1	1	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Развитие общей выносливости средствами легкой атлетики (кроссовая подготовка) /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Совершенствование техники развития физического качества-быстрота /Ср/	1	16	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.5	Совершенствование техники развития физического качества-сила и ловкость /Ср/	1	20	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Развитие общей выносливости средствами легкой атлетики (кроссовая подготовка) /Ср/	1	20	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	все темы занятий /КЧА/	1	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
1.8	По всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	0	

	Раздел 2. Легкая атлетика						
2.1	Бег на длинные дистанции 2км,3км. /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Кроссовый бег 5км /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Совершенствование техники бега на 2км /Ср/	2	40	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Совершенствование техники бега на 3км /Ср/	2	42	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Совершенствование техники бега на 5км /Ср/	2	42	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	все темы занятий /КЧА/	2	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л2.1 Л2.2	0	
2.7	По всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2	0	

	Раздел 3. Плавание						
3.1	Правила поведения на воде. Исходная оценка техники спортивных способов плавания: кроль на спине, кроль на груди, брасс на груди.Подготовительные упражнения по освоению с водой. /Лек/	3	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.2	Обучение технике работы ног и рук способом кроль на груди, на бортике бассейна и в воде без дыхания. Совершенствование техники дыхания в воде. Обучение технике работы ног и рук способом кроль на груди, на бортике бассейна и в воде без дыхания. Совершенствование техники дыхания в воде. /Ср/	3	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.3	Техника и методика обучения плаванию кролем на спине: согласование движений рук, ног и дыхания. /Ср/	3	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

3.4	Техника и методика обучения плаванию брассом на груди: согласование движений рук, ног и дыхания. /Ср/	3	30	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.5	Подготовка к помежуточной аттестации /Ср/	3	34	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.6	все темы занятий /КЧА/	3	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
3.7	По всем темам занятий /Зачёт/	3	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Основные понятия теории и методики физической культуры.
2.Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента.
3.Структура физической культуры.
4.Функциональные показатели тренированности в покое, при стандартной и предельной нагрузках.
5.Спортсмены-инвалиды России в соревнованиях паралимпийского и Специального Олимпийского движения, в Олимпийских Играх глухих.
6.Функции и формы физической культуры.
7.Динамика работоспособности студентов в учебном году и факторы, ее определяющие.
8.Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
9.Понятие «спорт», направленность спортивного движения.
10.Основные причины изменения психофизического состояния студентов в период экзаменационной сессии, критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления.
11.Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи.
12.Краткая характеристика физиологических состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.
13.Основные отличия спорта высших достижений от массового.
14.Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.
15.Понятие и виды спортивной классификации.
16.Понятие о работоспособности организма человека и тренированности, как вида работоспособности.
17.Понятие о спортивной квалификации.
18.Общий обзор организма человека, как единой системы.
19.Строение и функции опорно-двигательного аппарата человека.
20.Общая физическая подготовка, ее цели и задачи.
21.Строение и функции кровеносной системы.
22.Специальная физическая подготовка.
23.Строение и функции дыхательной системы.
24.Спортивная подготовка, ее цели и задачи.
25.Роль нервной системы в функционировании организма человека.
26.Структура подготовленности спортсмена.
27.Другие системы организма человека.
28.Зоны и интенсивность физических нагрузок.
29.Функциональные показатели тренированности организма человека.
30.Этапы спортивной подготовки.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Евсеев, Ю.И.	Физическая культура : учебное пособие / [Электронный ресурс] : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591	Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014	ЭБС
Л1.2	И.С. Барчуков, Ю.Н. Назаров, В.Я. Кикоть и др. под ред. В.Я. Кикоть, И.С. Барчуков	Физическая культура и физическая подготовка: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117573	Юнити-Дана, 2012	ЭБС
Л1.3	Шулятьев, В.М.	Физическая культура студента : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/22227.html	Российский университет дружбы народов, 2012	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова	Физическая культура в системе высшего профессионального образования (теоретические и методические аспект) : Библиогр http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272223	Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011	ЭБС
Л2.2	Григорович, Е.С.	Физическая культура: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/35564.html	Минск : Вышэйшая школа, 2014	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Сапожникова А.Г. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/			
Э2	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp			
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства				
6.3.1.1	Google Chrome			
6.3.1.2	Microsoft Office			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru			
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access			
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/			
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал

конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Гимнастика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,6
самостоятельная работа 304
часов на контроль 11,4

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	4	4	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
Итого ауд.	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	12,6	12,6
Сам. работа	56	56	124	124	124	124	304	304
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	11,4	11,4
Итого	64	64	132	132	132	132	328	328

Программу составил(и):
старший преподаватель, Четвериков С.В. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт," Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Гимнастика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кузнецов В.И. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кузнецов В.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование у студентов физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая культура и спорт (основная группа)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общефизическая подготовка

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности.
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
определять личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности. Отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
применения комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Аэробика						
1.1	Техника базовых шагов: скип, джек, бег, шаг, махи ногами, ланч, подъем колена /Лек/	1	1	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Комплексы ритмических и танцевальных движений различной интенсивности /Лек/	1	1	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Гимнастика с предметами (освоение техники упражнений с гимнастической палкой и мячом) /Ср/	1	28	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Упражнения танцевального характера. Упражнения для мышц живота /Лек/	1	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	28	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.7	все темы занятий /КЧА/	1	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
1.8	Комплексы общеразвивающих упражнений с дополнительным отягощением на различные мышечные группы под музыку /Ср/	2	62	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Гимнастика						
2.1	Атлетическая гимнастика /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Гимнастика с предметами (освоение техники прыжков через скакалку) /Лек/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	2	62	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
2.5	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	
	Раздел 3. Основы техники гимнастических упражнений.						
3.1	Специфические особенности методики формирования двигательных навыков в гимнастике. Способности гимнастов. Диалектическая взаимосвязь знаний, умений, навыков и способностей гимнастов. /Лек/	3	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.2	Гимнастические выступления и праздники как форма социальной активности широких масс населения. Агитационное и педагогическое значение гимнастических выступлений и праздников, их идейная направленность, народность, красочность. Краткий обзор исторических гимнастических выступлений в образовательных школах и пионерских лагерях: индивидуальные, групповые, массовые, спортивно-гимнастические. /Ср/	3	100	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	24	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.4	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	3	3,8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	все темы занятий /КЧА/	3	0,2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Задачи, средства и методические особенности гимнастики.
2. Виды гимнастики.
3. Национальные системы гимнастики (XVIII-XIX вв.).
4. Оздоровительные виды гимнастики.
5. Образовательно-развивающие виды гимнастики.
6. Спортивные виды гимнастики.
7. Гимнастика как учебно-педагогическая дисциплина.
8. Гимнастика как научная дисциплина. Вопросы гимнастики, требующие исследований.
9. Методы исследования, используемые в гимнастике.
10. Значение гимнастической терминологии (понятие термин). Требования, предъявляемые к гимнастической терминологии.
11. Способы образования терминов.
12. Правила применения терминов и правила сокращения.
13. Характеристика строевых упражнений (значение, задачи, классификация).
14. Основные требования, предъявляемые к преподавателю при подаче команд и распоряжений (громкость голоса, интонация, паузы, ударение в словах, выбор места).
15. Углы, линии и точки гимнастического зала.
16. Строевые приемы.
17. Построения и перестроения (виды, способы).
18. Перестроения на месте и в движении (виды, способы выполнения).
19. Повороты и передвижения (виды, способы выполнения).
20. Смыкания и размыкания. Правила произношения команд.
21. Теоретические и методологические основы обучения гимнастическим упражнениям.
22. Знания, двигательные умения, навыки в гимнастике.
23. Характеристика специальных способностей гимнаста.
24. Характеристика этапов обучения гимнастическим упражнениям.
25. Дидактические принципы и правила их практической реализации при обучении упражнениям.
26. Причина травматизма и меры предупреждения травм на занятиях гимнастикой.
27. Характеристика травм на занятиях по гимнастике и их профилактика.
28. Страховка, помощь и самостраховка. Требования, предъявляемые к страхующему.
29. Требования к местам проведения занятий гимнастикой.
30. Характеристика ОРУ (определение, особенности ОРУ, задачи, решаемые с помощью ОРУ, классификация ОРУ).
31. Правила записи ОРУ. Конструирование ОРУ.
32. Методика подбора и составления комплексов ОРУ.
33. Методика проведения ОРУ. Способы регулирования нагрузки при проведении ОРУ.
34. ОРУ на силу, на растягивание, на расслабление. ОРУ на осанку, на координацию, на дыхание.
35. Характеристика методов и методических приемов, применяемых при обучении гимнастическим упражнениям.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: устный опрос.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Алаева, Л.С.	Гимнастика: общеразвивающие упражнения http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483271	Омск : Изд-во СибГУФК, 2017	ЭБС
Л1.2	Поздеева, Е.А.	Средства гимнастики: строевые, общеразвивающие и прикладные упражнения http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483425	Омск : Изд-во СибГУФК, 2017	ЭБС
Л1.3	А. Г. Ефремов, В. Ю. Крылатых, А. О. Миронов	Организация занятий по атлетической гимнастике: учебное пособие для вузов https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612552	Москва : Дело, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Конеева, Е.В.	Эстетическая гимнастика: История, техника, правила соревнований: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240143	М.: Прометей, 2013	ЭБС
Л2.2	Голякова, Н. Н.	Оздоровительная аэробика : учебно-методическое пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426428	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: методические указания: https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС " Университетская библиотека on-line" http://biblioclub.ru
Э2	ЭБС "IPRbooks" http://www.iprbookshop.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в

соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технологические процессы в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 30,2
самостоятельная работа 110
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,2	30,2	30,2	30,2
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Технологические процессы в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов знаний в области разработки современных технологических процессов изготовления изделий машиностроения, способов их обработки, а также обеспечения конкурентоспособности изделий
1.2	машиностроения, приобретение умений, а также компетенций, необходимых для выпускника бакалавра по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства"

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обработка материалов резанием
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Технология сборочного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
знает основные положения стандартов ЕСКД, состав и документы, относящиеся к конструкторской и технологической документации
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
умеет разрабатывать гграфические и текстовые документы конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
владеет навыками разработки рабочих чертежей изделий и схем, подготовки спецификаций, технических условий на машиностроительные изделия, технологическихе карт
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
знает этапы разработки изделий, основы выбора исходных материалов, подготовку технического задания с учетом обеспечения показателей качества изделия
ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
умеет проводить выбор рациональных вариантов алгоритмов разработки проекта изделий машиностроения с учетом требований к показателям их качества
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
владеет навыками проектирования маршрута технологического процесса изготовления изделия, расчета операционных размеров, режимов обработки и норм времени с использованием современных компьютерных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Конструкционные материалы, их свойства, металлургическое производство						

1.1	Классификация конструкционных материалов. Понятие о чугуне. Исходные материалы для получения чугуна. Доменная печь, ее назначение и устройство. Сущность передела чугуна в сталь. Понятие стали. /Лек/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям. Усвоение текущего материала. /Ср/	2	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Свойства металлов и сплавов. Металлические сплавы, диаграммы состояния. /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Изучение маркировки различных металлических и неметаллических материалов. Типовые технологические процессы и типы производства. Разработка схемы технологического процесса получения литой заготовки в песчаной форме. Понятие технического нормирования в машиностроительном производстве. /Ср/	2	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Машиностроительные материалы. Выбор марки инструментального материала и сплава для разных условий обработки. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Разработка технологического процесса получения отливки из цветных сплавов литьём под давлением. Металлургия чёрных и цветных сплавов /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Разработка технологического процесса получения поковки методом горячей объёмной штамповки в закрытом штампе. /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Подготовка к практическим занятиям. Усвоение текущего материала. /Ср/	2	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Получение порошковых и композиционных материало /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.11	Разработка технологического процесса получения заготовки методом литья в песчаные формы /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	22	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.13	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	2	1,9	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.14	Все темы курса /КЧА/	2	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	
1.15	Производство современных конструкционных материалов /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.16	Разработка технологического процесса получения заготовок способом сварного соединения /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Исследование качества сварных соединений /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Полимеры и пластмассы /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Разработка технологического процесса изготовления детали из неметаллических материалов /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Способы восстановления изношенных деталей машин и оборудования /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Восстановление деталей вибродуговой наплавкой /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.22	Литейное производства. Технологический процесс получения отливок. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Ультрозвуковой способ обработки деталей. Сварочное производство /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Подготовка к зачету по всем темам курса /ЗачётСОц/	2	1,9	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Все темы курса /КЧА/	2	0,1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Общая характеристика машиностроения как отрасли промышленности. Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении.
2. Основы металлургического производства.
3. Структура металлургического производства и его продукция. Материалы для производства металлов и сплавов.
4. Производство чугуна. Исходные материалы для доменной плавки. Подготовка руд к плавке. Устройство доменной печи и ее работа.
5. Производство стали. Сущность процесса. Производство стали в кислородных конвертерах мартеновских и электрических печах. Способы повышения качества стали.
6. Производство меди, алюминия, магния, титана и их сплавов.
7. Порошковая металлургия. Виды и свойства металлических и металлокерамических порошковых материалов. Методы получения порошков и изготовление из них изделий.
8. Неметаллические материалы, используемые в машино- и приборостроении.
9. Классификация и технологические свойства пластмасс. Способы формообразования деталей в вязкотекучем состоянии.
10. Производство заготовок из композиционных материалов, физические и эксплуатационные свойства композиционных материалов и способы их получения. Способы получения изделий из композиционных материалов.
11. Технология литейного производства.
12. Диалектика развития литейного производства. Физические основы производства отливок. Классификация и свойства литейных сплавов. Процессы, происходящие при заполнении литейной формы, затвердевании расплавленного металла, и его охлаждении.
13. Способы изготовления отливок. Литейная форма, её элементы и назначение. Требования, предъявляемые к литейным формам. Изготовление отливок в песчаных формах. Формовочные и стержневые смеси. Последовательность изготовления отливок в песчаных формах. Изготовление отливок в оболочковых формах. Изготовление отливок в постоянных (металлических) формах: в кокиль, под давлением, центробежным способом.
14. Изготовление отливок из различных сплавов. Изготовление отливок из чугуна, стали, сплавов на основе меди, алюминия и др. Особенности плавки и заливки различных металлов.
15. Основы технологии обработки металлов давлением.
16. Классификация процессов обработки металлов давлением. Ковкость и штампуемость. Наклеп и рекристаллизация. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
17. Получение машиностроительных профилей. Инструмент и оборудование прокатного производства, их разновидности и характеристики. Прокатка бесшовных и сварных труб. Схемы прессования оплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование прессования. Схемы волочения сплошных и полых профилей. Инструмент и оборудование волочильного производства.

18. Получение заготовок деталей ковкой объёмной штамповкой и выдавливанием. Сущность процессов, применяемое оборудование и инструменты.
19. Листовая штамповка. Сущность разделительных и формоизменяющих операций. Их схемы.
20. Технология сварочного производства.
21. Общая характеристика сварочного производства. Физические основы получения сварного соединения. Классификация способов сварки. Понятие о свариваемости металлов.
22. Термический класс сварки. Дуговая сварка. Электрические и тепловые свойства дуги. Источники постоянного и переменного тока, их внешние характеристики. Ручная дуговая сварка покрытым электродом. Автоматическая сварка под флюсом. Сварка в атмосфере защитных газов. Плазменная сварка. Схемы плазменной сварки. Электрошлаковая сварка.
23. Лучевые способы сварки. Сварка электронным лучом. Сварка лазером. Газовая сварка.
24. Термомеханический класс сварки. Электрическая контактная сварка: стыковая сопротивлением и оплавлением, точечная шовная и рельефная. Конденсаторная сварка. Диффузионная сварка.
25. Механический класс сварки. Ультразвуковая сварка. Сварка трением. Холодная сварка.
26. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий со специальными свойствами. Наплавка дуговая, электрошлаковая, токами высокой частоты, плазменная и лазерная. Дуговая металлизация. Пайка металлов.
27. Технология обработки заготовок деталей машин резанием и электрофизическими методами.
28. Основы технологии обработки заготовок резанием лезвийным инструментом. Основные геометрические параметры режущих лезвий. Процесс стружкобразования и явления, сопровождающие этот процесс. Движения для осуществления процесса резания. Режим резания. Инструментальные материалы. Классификация металлорежущих станков. Кинематика станков.
29. Обработка лезвийным инструментом на станках различных групп. Обработка заготовок на станках токарной, сверлильной, фрезерной, строгальной групп. Назначение. Технологические возможности станков. Элементы режима резания.
30. Финишные методы обработки и упрочняющая технология. Назначение абразивной обработки. Абразивные инструменты. Виды шлифования, физическая сущность и технологические возможности процессов хонингования, притирка и суперфиниширование поверхностей деталей машин.
31. Электроэрозионные методы обработки. Электрохимические методы обработки. Анодно-механическая обработка

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, выполнение практических заданий, для рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных вопросов, для промежуточного контроля проводится зачет и зачет с оценкой по оценочным средствам.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков	Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении URL: https://e.lanbook.com/book/93688	— Санкт-Петербург : Лань, 2017	ЭБС
Л1.2	А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/93783	— Санкт-Петербург : Лань, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Л.М. Акулович, В.К. Шелег	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/987418	— Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.2	А. Г. Анисович, А. А. Андрушевич	Структуры металлов и сплавов в технологических процессах машиностроения URL: http://www.iprbookshop.ru/88690.html	— Минск : Белорусская наука, 2018	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.3	И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников	Основы технологических процессов обработки металлов давлением: учебник URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435694	Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015	ЭБС
Л2.4	Л.Н. Самойлова, Г.Ю. Юрьева, А.В. Гирн	Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/93719	— Санкт-Петербург : Лань, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	В.В. Рубанов, М.М. Денищенко, В.Г. Люлько	Учебно-производственный практикум по технологическим процессам в машиностроении (станочные работы): учеб. пособие. : учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/uchebno-proizvodstvennyy_praktikum_po_tehnologiche_561.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2009	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности,

способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные

вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Проектирование заготовок

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 30,2
самостоятельная работа 110
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,2	30,2	30,2	30,2
Сам. работа	110	110	110	110
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Проектирование заготовок

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью обучения яляется научить студентов грамотно выбирать, проектировать и применять заготовки; ознакомить с основными методами получения заготовок, их конструктивными и геометрическими параметрами, технологическими возможностями, расчетами, направлениями совершенствования, путями повышения надежности и эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Режущий инструмент
2.2.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Нормирование точности
2.2.4	Нормирование технологических процессов
2.2.5	Основы групповой технологии изготовления деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Знать терминологию и основные понятия, используемые при проектировании заготовок; современные принципы выбора и проектирования разнообразных заготовок
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уметь выполнять расчеты при проектировании разнообразных заготовок; самостоятельно пользоваться специальной справочной нормативной литературой и стандартами при решении конструкторских задач при проектировании разнообразных заготовок
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
владеть навыками разработки конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
способы и виды получения заготовок; особеннос и проектирования и разработки технологических процессов получения заготовок; принципиальные схемы работы заготовительного оборудования.
ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
рассчитывать себестоимость и экономическую эффективность заготовительного производства; проектировать заготовки прокатного, литейного, кузнечно-прессового производств; производить технико-экономический анализ для обоснования выбора способа получения заготовки
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
выбора наиболее рациональных способов получения заготовок с обеспечением требуемых технических условий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Заготовки и их характеристики.						
1.1	Основные понятия о заготовках и их характеристики. Цели и задачи курса. Основные вопросы дисциплины, порядок их изучения. Заготовка, основные понятия и определения. Припуски, напуски и размеры. Качество заготовок: показатели качества, точность заготовки, качество поверхностного слоя заготовок. Технологичность заготовок: основные понятия технологичности, показатели технологичности, обеспечение технологичности заготовок на стадии проектирования. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.2	Расчёт припусков и размеров исходной заготовки. Основные положения: промежуточные и общие средние припуски; оптимальный припуск. Методы определения припусков: опытно статистический метод; расчётно-аналитический метод; вероятностно-статистический метод. Назначение допусков и припусков на отливки и штамповки по ГОСТ Р 53464 -2009 и ГОСТ 7505. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Выбор вида получения заготовки. Выбор способа получения исходных заготовок. Методика выбора способа получения исходных заготовок. Норма расхода металла и масса исходных заготовок. Расчёт припусков и размеров исходной заготовки. Методы определения припусков: опытно статистический метод; расчётно-аналитический метод; вероятностно-статистический метод. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Проектирование сварных и комбинированных исходных заготовок Классификация сварных конструкций по методу получения исходных заготовок, по целевому назначению, по толщине свариваемых элементов, по применяемым материалам и по характерным особенностям работы. Технологические особенности изготовления заготовок при использовании процессов сварки трением, дуговой сварки, контактной сварки, электрошлаковой сварки, электронно-лучевой сварки и диффузионной сварки. Свариваемость металлов. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.6	Исходные заготовки типовых деталей. Классификация корпусных деталей. Технические требования к корпусным деталям. Материалы корпусных деталей. Заготовки корпусных деталей. Способы получения заготовок корпусных деталей. Термообработка. Классификация станин. Основные требования к станинам. Материалы станин. Заготовки станин. Способы получения исходных станин. Термообработка. Классификация валов, осей и шпинделей. Технические и технологические требования к деталям этой группы. Материал деталей этой группы. Заготовки валов, осей и шпинделей. Способы получения заготовок валов, осей и шпинделей. Термообработка заготовок перед механической обработкой. Классификация втулок. Основные требования к подобным деталям. Материалы втулок. Заготовки втулок. Способы получения заготовок. Краткая классификация зубчатых колёс. Технические и технологические требования к зубчатым колёсам. Особенности работы деталей этой группы. Материал зубчатых колёс. Заготовки зубчатых колёс. Способы получения заготовок зубчатых колёс. /Ср/	2	24	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.7	Термообработка заготовок перед механической обработкой. Краткая классификация шкивов и маховиков. Основные требования к подобным деталям. Особенности работы деталей этой группы. Материал этих деталей. Заготовки шкивов и маховиков. Способы получения заготовок шкивов и маховиков. Краткая классификация рычагов и вилок. Основные требования к деталям этой группы. Особенности работы деталей этой группы. Материал этих деталей. Заготовки рычагов и вилок. Способы получения заготовок рычагов и вилок. Классификация коленчатых валов. Основные требования к коленчатым валам. Особенности работы деталей этой группы. Материал этих деталей. Заготовки коленчатых валов. Способ получения заготовок коленчатых валов. /Ср/	2	22	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Исходные заготовки типовых деталей. Классификация типовых деталей. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Раздел 2. Проектирование литых заготовок.						

2.1	Отливки. Требования к конструкции. Требования, предъявляемые к конструкции отливок. Разработка чертежа литой заготовки: анализ исходных данных для проектирования заготовки; оценка технологичности литой заготовки; назначение толщин стенок, напусков, допусков; назначение припусков на механическую обработку отливки; назначение формовочных уклонов по ГОСТ 3212, радиусов закруглений; определение положения отливки в форме, предельных отклонений коробления и смещения элементов отливок. Правила выбора баз: понятие базы, классификация баз, рекомендации при выборе баз для черновой обработки. Оформление чертежа литой заготовки. Назначение технических условий. Особенности проектирования исходных заготовок, изготовляемых специальными способами литья. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.2	Термическая обработка отливок. Контроль качества отливок Термическая обработка отливок: размерная точность отливок и качество поверхностного слоя; дефекты отливок, способы их предупреждения и исправления. Контроль качества отливок. /Ср/	2	22	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Проверка наличия излишка выступающих и западающих поверхностей с помощью правила "теней". Требования к толщинам стенок, конструктивным уклонам и габаритным размерам отливки. Требования к конструкции отливки, к конфигурации и расположению стержней в форме. Обеспечение технологичности отливок путем проверки конструкции их стенок методом "вписанных окружностей" и использованием принципа одновременной кристаллизации. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Сопряжение стенок и их влияние на склонность к образованию усадочных раковин, рыхлости и трещин. Требования к конструкции и размерам рёбер жесткости, окон в стенках. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Отливки. Требования к конструкции. Правила выбора баз: понятие базы, классификация баз, рекомендации при выборе баз для черновой обработки. Оформление чертежа литой заготовки. Назначение технических условий. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.6	Обеспечение технологичности отливок. Проверка наличия излишка выступающих и западающих поверхностей с помощью правила "теней". Требования к толщинам стенок, конструктивным уклонам и габаритным размерам отливки. Требования к конструкции отливки, к конфигурации и расположению стержней в форме. Обеспечение технологичности отливок путем проверки конструкции их стенок методом "вписанных окружностей" и использованием принципа одновременной кристаллизации. /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

	Раздел 3. Проектирование заготовок, получаемых обработкой давлением.						
3.1	Общая характеристика процесса обработки металла давлением (ОМД). Роль процессов ОМД в машиностроении. Материалы, применяемые для получения исходных заготовок обработкой давлением. Изменение свойств металлов в процессе пластической деформации. Производство профилей и исходных заготовок прокаткой: сортовой прокат, листовой прокат, периодический профильный прокат, поперечно-винтовой прокат, специальный прокат. Прессованные профили. Производство профилей волочением. Вальцовка, ротационная и радиальная ковка машиностроительных профилей. Разделка проката на штучные исходные заготовки: резка на сортовых ножницах, ломка на штампах, резка проката, резка прутков и слитков на анодномеханических станках, кислородная резка. Сравнение способов разделки проката на штучные исходные заготовки по производительности, расходу металла и точности длины заготовок. Специальные виды прокатки: раскатка колец, прокатка зубчатых изделий, поперечно-клиновая прокатка. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.2	Общая характеристика процесса обработки металла давлением (ОМД). Разделка проката на штучные исходные заготовки: резка на сортовых ножницах, ломка на штампах, резка проката, резка прутков и слитков на анодномеханических станках, кислородная резка. Сравнение способов разделки проката на штучные исходные заготовки по производительности, расходу металла и точности длины заготовок. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.3	Исходные заготовки, полученные ковкой, объёмной штамповкой, холодной штамповкой. Проектирование заготовок, получаемых обработкой давлением. Общая характеристика кузнечно-штамповочного производства. Особенности получения заготовок ковкой. Классификация поковок. Проектирование кованой заготовки: исходный документ для разработки чертежа поковки, требования к форме поковок, оценка возможности изготовления ковкой уступов и выемок, припуски и допуски, напуски, технические условия на поковку. Выбор кованых заготовок. Общая характеристика объёмной штамповки: штамповка в открытых штампах, штамповка в закрытых штампах, штамповка в штампах выдавливанием, штамповка жидкого металла, штамповка выдавливанием в разъёмных матрицах. Классификация штампованных поковок по основным признакам (точность изготовления, группа стали, степень сложности, конфигурация поверхности разъёма используемого штампа) и по способу производства поковки (молотовые, штампуемые на прессах и горизонтально-ковочных машинах, получаемые специализированными методами штамповки). Проектирование штампованной заготовки: определение способа штамповки, выбор положения поверхности разъёма штампа, определение ориентировочной массы поковки и характерных показателей поковки, назначение припусков, напусков, допусков, штамповочных уклонов и радиусов закруглений. Оформление чертежа штампованной заготовки. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.4	Классификация штампованных поковок по основным признакам (точность изготовления, группа стали, степень сложности, конфигурация поверхности разъёма используемого штампа) и по способу производства поковки (молотовые, штампуемые на прессах и горизонтально-ковочных машинах, получаемые специализированными методами штамповки). /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.5	Технологические особенности штамповки на молотах, прессах и горизонтальноковочных машинах. Особенности конструирования поковок, штампуемых на горизонтально-ковочных машинах и гидравлических прессах. Общие сведения о процессах холодной штамповки. Заготовки, получаемые холодной высадкой. Заготовки исходные, получаемые холодной объёмной штамповкой. Краткие сведения об оборудовании для холодной штамповки. Обеспечение технологичности конструкции штампованной заготовки. Выбор технологического оборудования для штамповки. Завершающие и отделочные операции горячей объёмной штамповки: обрезные операции, очистка, правка, калибровка поковок (плоскостная, объёмная,комбинированная). Термическая обработка поковок. Качество штампованных заготовок. Выбор способа изготовления поковок. /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Проверка наличия излишка выступающих и западающих поверхностей с помощью правила "теней". Требования к толщинам стенок, конструктивным уклонам и габаритным размерам поковки. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Подготовка к промежуточной аттестаци /Ср/	2	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.8	Подготовка по всем темам занятий /ЗачётСОц/	2	3,8	ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.9	Сдача ЗачетСОц /КЧА/	2	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение понятиям: деталь, заготовка, исходная заготовка, припуск и напуск. Сформулируйте сущность способов получения заготовок литьем и обработкой давлением.
2. Дайте общую характеристику литейному производству, его месту и роли в машиностроении. Изобразите литейную форму, объясните назначение ее элементов. Перечислите состав модельного комплекта. Охарактеризуйте дефекты, которые могут образовываться в отливках.
3. Дайте характеристики способам получения машиностроительных профилей и фасонных заготовок обработкой металлов давлением.Охарактеризуйте получаемые изделия.
4. Проанализируйте основные источники и величину потерь металла. Как учитывают потери металла с помощью коэффициента использования материала и других расходных коэффициентов? В качестве решения конкретного примера проанализируйте и выберите оптимальный по затратам на материал способ получения заготовки для зубчатого колеса простой и сложной конфигурации.
5. Сформулируйте закономерность зависимости способов получения заготовок от размеров программного задания. Какой из факторов является критерием при выборе способа? Сформулируйте логику рассуждений и критерия при оценке

конкурентоспособности прогрессивных заготовок.
6. Сформулируйте основные технические требования, предъявляемые к отливкам. Каким путем, и на каком этапе проектирования технологии и изготовления отливки обеспечивают выполнение каждого из них?
7. Сформулируйте и проиллюстрируйте правила конструирования отливок с учетом литейных свойств сплава и особенностей кристаллизации металла, обеспечивающие получение отливок с требуемыми размерами, без "недоливов", короблений, горячих трещин, усадочных раковин, обладающих равномерной прочностью в разных частях и сечениях.
8. Сформулируйте и проиллюстрируйте правила конструирования отливки с учетом ее технологичности (конфигурация и габариты отливки, боковые поверхности, бобышки, приливы, полости и отверстия, крупногабаритные отливки).
9. Перечислите дефекты в отливках, связанные с неудачным подбором состава формовочных и стержневых смесей, и свойства, которыми должны обладать смеси, и компоненты, обеспечивающие эти свойства.
10. Перечислите основные этапы проектирования технологии изготовления отливки, раскройте содержание каждого из них. Какие материалы (чертеж, эскизы, технологические карты) образуют комплект технологической документации на изготовление отливки?
11. Перечислите и проиллюстрируйте методические приемы и правила, используемые при разработке чертежа элементов литейной формы.
12. Охарактеризуйте специальные способы литья, применяемые в машиностроении для получения прогрессивных отливок. Опишите и проиллюстрируйте технологию каждого из них, достоинства и недостатки, получаемые изделия.
13. Сформулируйте задачи технического контроля отливок. Перечислите дефекты, подлежащие исправлению. Опишите и проиллюстрируйте приемы исправления этих дефектов.
14. Сформулируйте основные технические требования, предъявляемые к поковкам. Причины возникновения дефектов? Перечислите правила оформления чертежа поковки. В каком порядке записывают требования на чертеже?
15. Сформулируйте и проиллюстрируйте правила конструирования поковки с учетом ее технологичности (выбор плоскости разъема, конфигурация, комбинированные поковки).
16. Объясните физическую сущность процесса образования волокнистой макроструктуры при горячей обработке стали. Как используют это явление для повышения прочности и эксплуатационных свойств изделия?
17. Сформулируйте и проиллюстрируйте правила выбора правильной технологии горячей обработки. Проанализируйте условия эксплуатации(схемы действия сил) грузового крюка и зубчатого колеса и характер расположения волокон макроструктуры при различных вариантах технологии получения заготовок. Выберите варианты правильней технологии получения заготовок для этих деталей.
18. Изобразите схему, объясните устройство и принцип работы паровоздушного штамповочного молота, сформулируйте особенности процесса штамповки и охарактеризуйте форму получаемых поковок. Как устроен молотовой штамп?
19. Изобразите схему и объясните устройство и принцип работа кривошипного горячештамповочного пресса. Сформулируете особенности процесса штамповки.
20. Охарактеризуйте форму получаемых поковок, конструкцию штампов преимущества и недостатки КГШП перед молотами.
21. Изобразите схему и объясните устройство и принцип работы горизонтально-ковочной машины. Сформулируйте особенности процесса штамповки и устройство штампов. Охарактеризуйте форму получаемых поковок, достоинства и недостатки ГКМ.
22. Охарактеризуйте способы получения прогрессивных поковок, применяемые в машиностроении. Опишите и проиллюстрируйте технологию каждого из них, достоинства и недостатки, получаемые изделия.
23. Перечистите операции технологического процесса изготовления поковок, которые относят к отделочным операциям. Изобразите схемы обрезных штампов, применяемых для удаления облоя и перемычек, объясните принцип их работы.
24. Сформулируйте назначение операции термообработки, удаления окалины, правки и калибровки поковок. Какие задачи преследует контроль качества поковок?
25. Охарактеризуйте изделия из металлических порошков, которые используют в качестве деталей машин. В чем заключается идея безотходной технологии?
26. Сформулируйте достоинства и недостатки порошковых изделий. Перечислите операции технологического процесса изготовления порошковых изделий. Изобразите схемы прессования и калибрования изделий из порошков.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд включает темы докладов (сообщений) для устных опросов, вопросы к зачету, практические задания, задания к практическим занятиям. используются формы текущего контроля: устный опрос, доклад в форме презентации.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко.	Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/71767	2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,, 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	А. С. Ямников, Е. Ю. Кузнецов, М. Н. Бобков ; под редакцией А. С. Ямникова.	Расчет припусков и проектирование заготовок: учебник для вузов https://www.iprbookshop.ru/98450.html	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия,, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.А. Горохов, Н.В. Беляков, Ю.Е. Махаринский ; под ред. В.А. Горохова	Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/1039342	М. : ИНФРА-М, , 2019	ЭБС
Л2.2	С.С. Клименков.	Проектирование заготовок в машиностроении: Практикум : учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/1008022	Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	канд. техн. наук, доц. Э.Э. Тищенко	Проектирование заготовок: методические указания к практическим занятиям, выполнению расчетно-графической и контрольной работы. – Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 20 с.: Методические указания к практическим занятиям, выполнению расчетно-графической и контрольной работы https://ntb.donstu.ru/system/files/metodichka_po_pz-2013-sokrashhennaja_ppl08092014.pdf	Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» https://docs.cntd.ru/

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

6.3.1.1	Компас 3D
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение
В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а также в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель практических работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Практические занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Практические работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Практические работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Обработка материалов резанием

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 18,3
самостоятельная работа 189
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	18,3	18,3	18,3	18,3
Сам. работа	189	189	189	189
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Обработка материалов резанием

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение физических основ и закономерностей процесса обработки резанием, параметров и характеристик процесса, взаимодействия и взаимовлияния его системных элементов;
1.2	приобретение навыков практического применения полученных знаний для эффективного управления процессом обработки при достижении требуемых технологических и экономических показателей различных видов обработки материалов резанием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Химия
2.1.6	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Режущий инструмент
2.2.2	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготовляемых деталей машиностроения низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Резание материалов как технологический способ обработки						
1.1	Роль обработки резанием в технологических процессах современного машиностроительного производста. Классификация способов обработки. Преимущества, недостатки, технологические возможности. Обработка материалов резанием: лезвийная и абразивная. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Ознакомление с резцами. Геометрия режущей части инструментов. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 2. Характеристики процесса обработки резанием, и геометрия режущей части инструментов						
2.1	Кинематические элементы и характеристики резания. Поверхности обрабатываемой детали, возникающие в процессе обработки резанием. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Изучение геометрии резцов и кинематики резания при точении. /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Режущее лезвие инструмента. Системы координатных плоскостей.Геометрические параметры режущих инструментов, соотношения между ними. Связь между статическими и кинематическими углами режущей части инструмента.Особенности геометрии спиральных сверл. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4	0	
2.6	Геометрия режущей части спиральных сверл. /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Элементы режима резания: скорость резания, подача, глубина резания. Параметры срезаемого слоя для различных видов обработки резанием. /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Элементы режима резания: скорость резания, подача, глубина резания. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 3. Инструментальные режущие материалы и их рациональное применение						
3.1	Классификация инструментальных режущих материалов. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Основные группы современных инструментальных материалов, их состав, свойства и области применения. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.3	Основные группы современных инструментальных материалов, их состав, свойства и области применения: углеродистые и легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы: вольфрамосодержащие и безвольфрамовые (БВТС). Режущая керамика. Сверхтвердые инструментальные материалы. Абразивные материалы /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 4. Физические основы процесса резания						
4.1	Общие сведения о деформациях при резании. Схема стружкообразования. Виды стружек. Текстура стружки. Усадка стружки. Относительный сдвиг. Связь между усадкой стружки и относительным сдвигом. Скорости стружки, сдвига и деформации. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Изучение деформаций срезаемого слоя. /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Особенности контакта в зоне резания. Зоны пластического и упругого контакта. Наростообразование. Нормальные и касательные напряжения на контактных площадках инструмента. Трение при резании. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Системы сил, действующих при резании. Равнодействующая сила резания и ее составляющие. Влияние различных факторов на усилие резания. Тепловые процессы при резании материалов. Образование и баланс теплоты при резании. Температура резания. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Схемы сил для различных видов обработки резанием. Экспериментальные зависимости для определения составляющих усилия резания, крутящих моментов и мощности резания для различных видов обработки. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.7	Распределение температур на контактных площадках инструмента. Влияние на температуру различных факторов процесса резания. Способы снижения теплового режима системы резания. /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.8	Температура при резании металлов. /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.9	Износ и стойкость режущих инструментов. Механо-физико-химические механизмы изнашивания режущих инструментов. Внешнее проявление износа инструментов. /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.10	Критерии затупления. Кривая износа, интенсивность изнашивания инструментальных режущих материалов. Оптимальная скорость резания. Стойкость режущих инструментов. Зависимость стойкости от скорости резания. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 5. Режим обработки резанием						
5.1	Скорость резания, допускаемая условиями обработки. Влияние различных факторов на скорость резания. Формулы допускаемой скорости резания для различных видов обработки.Стартовый режим резания. Последовательность расчета стартовых режимов резания. Ограничения на подачу. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	3	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Скорость резания, допускаемая условиями обработки. Расчет стартовых режимов для различных видов обработки резанием. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 6. Процесс резания как система						
6.1	Система резания, ее параметры и структура. Основные составляющие процесса резания и их влияние на выходные параметры. Исследование и автоматическое регулирование процесса резания. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 7. Современные направления совершенствования и интенсификации процессов механической и электрофизической обработки						
7.1	Повышение эффективности лезвийной обработки. Современные тенденции в развитии процессов резания. Резание с применением смазочно-охлаждающих технологических сред. Резание инструментами с улучшенными эксплуатационными свойствами. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

7.2	Интенсификация процесса резания энергетическим воздействием на зону обработки. Вибрационное резание. Обработка резанием с подогревом срезаемого слоя. Размерная обработка материалов с использованием электрофизических методов. Обработка материалов концентрированными потоками энергии. Комбинированные методы обработки. /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	31	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	Подготовка к экзамену по всем темам. /Экзамен/	3	8,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.5	Все темы /КЧА/	3	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Обработка материалов в технологических процессах машиностроительного производства. Роль обработки резанием, ее преимущества и тенденции дальнейшего развития.
2. Классификация методов обработки материалов.
3. Методы обработки материалов резанием (лезвийная и абразивная обработка): виды, особенности и преимущества.
4. Кинематические элементы резания (виды движений при резании). Поверхности заготовки при обработке резанием.
5. Координатные системы, поверхности и плоскости, применяемые для определения углов режущей части инструмента.
6. Элементы режущего лезвия (на примере резца).
7. Геометрические параметры режущего лезвия в статической системе координат.
8. Изменение геометрии инструмента в зависимости от установки относительно детали.
9. Кинематические углы резания (на примере точения и сверления). Вывод формул углов.
10. Особенности геометрии спиральных сверл.
11. Определение переднего угла для любой точки лезвия сверла.
12. Элементы режима резания. Виды подач при различных видах обработки резанием.
13. Срезаемый слой. Размеры срезаемого слоя при точении. Формы срезов при точении.
14. Размеры срезаемого слоя при лезвийной обработке отверстий.
15. Размеры срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании (фрезами с прямыми зубьями).
16. Число одновременно работающих зубьев при фрезеровании. Преимущества фрез с винтовыми зубьями. Условие равномерного фрезерования.
17. Классификация инструментальных режущих материалов. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам.
18. Углеродистые и легированные инструментальные стали: марки, состав, свойства, область применения.
19. Быстрорежущие инструментальные стали: марки, состав, свойства, область применения. Влияние легирующих элементов на физико-механические свойства быстрорежущих сталей.
20. Однокарбидные твердые сплавы: марки, состав, свойства, область применения.
21. Двухкарбидные твердые сплавы: марки, состав, свойства, область применения.
22. Трехкарбидные твердые сплавы: марки, состав, свойства, область применения.
23. Безвольфрамовые твердые сплавы (БВТС): марки, состав, свойства, область применения.
24. Режущая керамика: марки, состав, свойства, область применения.
25. Сверхтвердые синтетические инструментальные материалы: марки, свойства, область применения.
26. Процесс образования стружки, его элементы и параметры. Типы стружек.
27. Усадка стружки как характеристика деформации срезаемого слоя. Коэффициенты усадки стружки.
28. Зависимость усадки стружки от угла сдвига и переднего угла.
29. Относительный сдвиг как характеристика пластической деформации срезаемого слоя.
30. Определение скоростей деформации, сдвига, движения стружки.
31. Связь между относительным сдвигом и усадкой стружки.
32. Особенности контактного взаимодействия при обработке резанием. Зона пластического и упругого контакта на передней поверхности резца.
33. Напряженное состояние зоны стружкообразования. Распределение нормальных и касательных напряжений на передней поверхности инструмента.

34. Зависимости для оценки нормальных и касательных контактных напряжений.
35. Особенности трения при резании. Средний коэффициент трения на передней поверхности инструмента. Современная схема деформаций в зоне резания.
36. Наростообразование. Влияние нароста на процесс резания. Меры борьбы с наростом.
37. Системы сил, действующих при резании. Сила стружкообразования (равнодействующая).
38. Схема сил, действующих при точении. Эмпирические зависимости для определения сил резания при точении. Смысл поправочных коэффициентов в этих зависимостях.
39. Влияние физико-механических свойств обрабатываемого и инструментального материалов, и СОТС на силы резания.
40. Влияние геометрических параметров инструмента на силы резания.
41. Влияние элементов режима резания на силы резания.
42. Схемы сил резания, эмпирические формулы для определения сил и крутящих моментов при обработке отверстий осевым инструментом.
43. Схема сил, действующих на зуб фрезы. Соотношение между составляющими усилия резания при фрезеровании. Формула окружной силы при цилиндрическом фрезеровании.
44. Мощность резания для различных видов обработки.
45. Источники теплообразования и тепловые потоки в зоне резания. Баланс теплоты при резании. Влияние различных факторов на источники теплоты.
46. Температура резания. Распределение температуры вдоль передней поверхности инструмента.
47. Влияние различных факторов на температуру резания.
48. Способы снижения тепловыделения и температуры резания. Методы измерения температуры при резании.
49. Механо-физико-химические механизмы изнашивания режущих инструментов.
50. Внешнее проявление износа инструментов. Признаки затупления инструментов. Критерии износа режущих инструментов.
51. Кривые износа. Интенсивность изнашивания. Оптимальная скорость резания.
52. Стойкость режущего инструмента. Зависимость стойкости от скорости резания. Определение стойкости с учетом производительности и себестоимости обработки.
53. Допускаемая скорость резания. Влияние различных факторов на скорость резания. Влияние глубины резания и подачи на выбор скорости резания.
54. Эмпирическая зависимость для скорости резания при точении, смысл поправочных коэффициентов в формуле скорости резания при точении.
55. Эмпирические зависимости для скорости резания при различных видах обработки резанием.
56. Последовательность расчета стартовых режимов резания.
57. Выбор режущего инструмента, его характеристик и глубины резания. Ограничения на подачу при назначении режимов резания.
58. Расчет подачи, допускаемой прочностью и жесткостью обрабатываемой детали с учетом способа ее крепления на станке.
59. Расчет подачи по прочности и жесткости державки резца.
60. Расчет подачи по прочности механизма подачи станка и по требуемой шероховатости поверхности обрабатываемой детали.
61. Технологические особенности абразивной обработки. Виды шлифования.
62. Характеристики шлифовальных кругов; абразивные материалы; правила выбора шлифовальных кругов.
63. Режимы резания при шлифовании. Мощность резания при шлифовании.
64. Система резания, ее параметры и структура.
65. Основные составляющие процесса резания и их влияние на выходные параметры.
66. Исследование и автоматическое регулирование процесса резания.
67. Требования, предъявляемые к смазочно-охлаждающим технологическим средам (СОТС). Влияние, оказываемое СОТС на процесс резания.
68. Разновидности СОТС и область их применения. Способы подачи СОТС в зону резания.
69. Резание материалов инструментами с. улучшенными эксплуатационными свойствами.
70. Применение износостойких покрытий на режущих инструментах.
71. Вибрационное резание.
72. Обработка резанием с подогревом срезаемого слоя.
73. Размерная обработка материалов с использованием электрофизических методов.
74. Обработка материалов концентрированными потоками энергии.
75. Комбинированные методы обработки.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для устного опроса;
тестовые задания для проведения текущего контроля;
задания к практическим и лабораторным работам;
экзаменационные вопросы

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.А. Аминова	Обработка металлов резанием: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560682	Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно - исследовательский технологический университет, 2015	ЭБС
Л1.2	Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина	Формообразование поверхностей деталей. Обработка материалов резанием: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/91142.html	— Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Борисенко Г.А., Иванов Г.Н., Сейфулин Р.Р.	Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/556468	- Москва :НИЦ ИНФРА-М,, 2016	ЭБС
Л2.2	И.Н. Шепелева, С.В. Гиннэ, А.П. Руденко, Л.И. Земляков	Обработка материалов резанием: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428885	Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2012	ЭБС
Л2.3	С.В. Петухов	Справочник мастера машиностроительного производства: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564321	– Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	ЭБС
Л2.4		Журнал Металлообработка https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34075548	, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Ю. Кем, В.А. Кохановский, Л.А. Журавлев, Э.К. Синолицын	Обработка заготовки на токарном станке. Расчет режимов резания: метод. указания https://ntb.donstu.ru/system/files/obrabotka_zagotovki_na_tokarnom_stanke.raschet_rezhimov_rezanija_ppl03092014.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС
Л3.2	Рыжкин А.А. Алиев М.М.	Резание материалов: Лаб. практикум : уч.пособие URL: https://ntb.donstu.ru/content/rezanie-materialov-laboratornyy-praktikum	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008, 2008	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/

Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э4	Сайт производителя режущего инструмента Sandvik Coromant https://www.sandvik.coromant.com/RU
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: станки металлорежущие, заточные, токарно-винторезный станок, резцы, метчики, сверла, угломеры для измерения углов призматических резцов и универсальные, фрезы, плашки, штангенциркули, индикаторы, нутромеры, средства измерения и контроля параметров металлорежущего инструмента; стенды и установки для исследования параметров процесса резания; комплект плакатов

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового

проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.

Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.

Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).

При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.

В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.

Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:

- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Режущий инструмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 124
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Режущий инструмент

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение типов режущих инструментов, формирование способности использования режущих инструментов в зависимости от параметров технологического процесса; изучение инструментальных материалов; формирование представления о принципах работы режущих инструментов и их конструктивных элементах, способах профилирования инструмента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Обработка материалов резанием
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Нормирование технологических процессов
2.2.3	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготовляемых деталей машиностроения низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Типы, функции, значение и свойства инструментов для металлорежущих станков.						

1.1	Роль и перспективы развития режущих инструментов в машиностроении. Основные этапы развития инструментального производства; основные требования к режущим инструментам; типы и основные части инструментов; современные тенденции развития инструментального производства.Инструменты для автоматизированного производства. Резцы общего назначения. Классификация резцов, выбор геометрических параметров и поперечного сечения державок; способы дробления и ломания стружки; связь между углами токарного резца в различных сечениях. Револьверно - автоматные резцы.Основные типы, схемы резания, формы режущей части /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Конструкция резцов с механическим креплением сменных многогранных пластин (СМП).Преимущества резцов со СМП; Формы твердосплавных СМП; типовые схемы крепления СМП к державкам инструмента и конструкции узлов крепления: расчет крепление СМП и их установки в державке /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Исследование и выбор оптимальной конструкци узла крепления токарных резцов с СМП. Расчет токарных резцов на прочность и жесткость. Выбор оптимальной конструкции сборного резца со СМП твердого сплава. Разработка рабочего чертежа резца. Индивидуальные задания к выполнению ПЗ. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Фасонные резцы. Фасонные резцы, типы, схемы резания, преимущества и недостатки; особенности конструкции плоских фасонных резцов; аналитический и графический методы коррекции профиля круглых и призматических фасонных резцов; конструктивные и геометрические элементы фасонных резцов. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Расчет и проектирование круглых и призматических фасонных резцов: выбор геометрических элементов резцов для базовых точек фасонного профиля; выполнение коррекционного расчета профиля круглого и призматического фасонных резцов аналитическим и графическим способами; замена теоретического профиля резца, обрабатывающего радиусный участок детали, дугой окружности; определение конструктивных элементов резцов; построение профилей шаблонов и контршаблонов; расчет точности обработки фасонным резцом; ормирование рабочего чертежа резца и технических требовании на ее изготовления. Индивидуальные задания к выполнению практического задания. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Инструменты для обработки отверстий.						
2.1	Сверла.Типы сверл, конструктивные элементы; основные направления развития конструкций спиральных сверл; конструкции сверл с улучшенными динамическими характеристиками. Шнековые, НПИЛ КЦПИ, с увеличенными диаметром спинки; сверла с СМП твердого сплава; геометрия задних поверхностей сверл при заточке по плоскости; расчет сверл на прочность; сверла для обработки глубоких отверстий. /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Зенкеры и развертки.Назначение и типы, основные части и конструктивные элементы, выбор углов резания; расчет исполнительных размеров зенкеров; особенности конструкции зенкеров с СМП твердого сплава; развертки, особенности конструкции и геометрии; типы разверток; расчет исполнительных размеров калибрующей части разверток. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение конструкций и точности спиральных сверл. Подготовка к текущей аттестации /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Расчет и конструирование инструмента для обработки отверстий: расчет и конструирование спирального сверла; конструирование зенкеров и разверток, их основные геометрические элементы, особенности конструирования, расчет исполнительных размеров; формирование рабочего чертежа и технических требовании. Индивидуальные задания к выполнению практического задания. /Ср/	3	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Протяжки для обработки отверстий. Типы и область применения протяжек; конструктивные элементы; схемы срезания припуска при протягивании; профили режущих зубьев; расчет шага режущих зубьев и определение их количества; длина расчетной части протяжек; расчет исполнительных размеров калибрующих зубьев (на примере круглой протяжки); Протяжки для обработки наружных поверхностей.Конструктивные особенности протяжек для обработки наружных поверхностей; наборы плоских протяжек. /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Расчет и разработка рабочего чертежа протяжки (круглая, шлицевая, комбинированная, шпоночная) по заданному размеру и форме фасонного отверстия. Индивидуальные задания к выполнению практического задания. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Резьбообразующие инструменты.						
3.1	Резьбовые резцы. Назначение и типы, особенности геометрии; расчет линейных и угловых размеров резьбовых резцов; особенности конструкций резьбовых резцов с СМП. Метчики. Типы, конструктивные и геометрические параметры; расчет длины расчет части метчик и исполнительных размеров диаметров метчика; затылование заборной части метчика по дуге окружности; прогрессивные конструкции метчиков. Плашки, резьбовые фрезы и головки: Конструктивные элементы, расчет исполнительных размеров, геометрические параметры. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Изучение конструкций и геометрических параметров метчиков в коплекте. Расчет и проектирование комплектных метчиков: выбор количества инструментов в комплекте; определение геометрических параметров и конструктивных элементов; расчет исполнительных размеров диаметров комплектных метчиков. Индивидуальные задания к выполнению практического задания. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Фрезы.						

4.1	Острозаточенные фрезы: Типаж фрез, применяемых в машиностроении; острозаточенные фрезы из быстрорежущей стали и твердого сплава- конструктивные и геометрические параметры; Фрезы с затылованными зубьями: Конструктивные особенности и область применения; кривые затылования; определение задних углов на затылках фрез и на конхоидах при затыловании по Логарифмической спирали, Спирали Архимеда и по прямой; сравнение кривых для затылования; геометрия зубьев затылованных фрез.Фрезы с СМП твердого сплава и синтетических сверхтвердых материалов: Конструктивные схемы крепления СМП к корпусам твердых фрез; преимущества тангенциальной схемы; система кодирования фрезерного инструмента, оснащенного СМП. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Изучение конструкции и исследование точности сборных торцевых фрез. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Инструменты для обработки зубчатых колес.						
5.1	Назначение. Основные методы нарезания наружных и внутренних зубчатых колес. Типы зуборезных инструментов. Геометрические параметры, особенности профилирования зуборезных инструментов. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Расчет и разработка рабочего чертежа зуборезного инструмента для обработки зубьев зубчатых колес, (червячная фреза, модульная дисковая фреза, долбяк или шевера); проектирование шлицевых валов с прямобочным профилем. Индивидуальные задания к выполнению практического задания. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	3	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные этапы развития инструментального производства в России.
2. Современные тенденции развития инструментального производства.
3. Резцы, типы, выбор геометрии токарных резцов.

4. Револьверно- автоматные резцы, типы, схемы резания, формы режущей части.
5. Связь между передними углами токарного резца в различных сечениях (вывести формулу).
6. Типовые схемы конструкции резцов с механическим креплением пластин твердого сплава.
7. Формы пластин твердого сплава.
8. Фасонные резцы, типы, схемы резания преимущества и недостатки.
9. Особенности конструкции плоских фасонных резцов.
10. Аналитический метод коррекции профиля круглых и призматических фасонных резцов (на примере обработки детали произвольного профиля).
11. Графический метод коррекции профиля круглых и призматических фасонных резцов.
12. Расчет токарных резцов на прочность и жесткость.
13. Инструменты для обработки отверстий. Сверла, основные напрвления развития конструкций сверл.
14. Конструктивные и геометрические параметры спирального сверла.
15. Шнековые сверла. Элементы геометрии и конструкции сверл для обработки чугунных и стальных деталей.
16. Сверла конструкции НПИЛ КуПИ, геометрические и конструктивные особенности.
17. Сверла с увеличенным диаметром спинки.
18. Формы конструктивного оформления ленточек спиральных сверл.
19. Сверла с механическим креплением пластин твердого сплава.
20. Сверла для глубоких отверстий.
21. Расчет спиральных сверл на прочность.
22. Заточка спиральных сверл, виды заточек, особенности заточки сверл по плоскости.
23. Зенкеры, типы, особенности геометрии и конструкции зенкера. Выбор углов резания.
24. Расчет исполнительных размеров зенкеров для обработки цилиндрических отверстий (I и II типов).
25. Особенности конструкции зенкеров механическим креплением пластин твердого сплава.
26. Развертки. Технологические, конструктивные и геометрические особенности.
27. Расчет исполнительных размеров разверток.
28. Конструктивные разновидности разверток: с кольцевой заточкой; развертки плавающие, разжимные.
29. Инструменты для нарезания резьбы. Резьбовые резцы. Определение боков задних углов резьбового резца.
30. Расчет линейных и угловых размеров резьбовых резцов.
31. Особенности конструкций резьбовых резцов с механическим креплением СМП.
32. Метчики. Типы, конструктивные и геометрические параметры метчиков.
33. Расчет длины рабочей части метчика.
34. Расчет исполнительных размеров среднего, наружного и внутреннего диаметров метчика.
35. Конструктивные особенности новых типов метчиков с прерывистой резьбой, бесконавочные, ступенчатые, бочкообразные, с винтовым зубом, твердосплавные.
36. Плашки, особенности геометрии и конструкции.
37. Резьбовые фрезы.
38. Резьбонарезные головки.
39. Протяжки, типы и область применения протяжек.
40. Конструктивные элементы и геометрия круглых протяжек.
41. Схемы срезания припуска при протягивании.
42. Припуски при протягивании.
43. Профили режущих зубьев протяжек.
44. Расчет шага режущих зубьев протяжек.
45. Количество одновременно работающих зубьев протяжек.
46. Поперечные размеры и общее количество режущих зубьев протяжек.
47. Средства для дробления стружки при протягивании.
48. Преимущества и недостатки протяжек, работающих по профильной, прогрессивной (групповой) и ступенчатой (генераторной) схеме срезания припуска.
49. Размеры и геометрия калибрующей части протяжек.
50. Расчет исполнительного размера калибрующих зубьев круглых протяжек.
51. Конструктивные особенности протяжек для обработки наружных поверхностей.
52. Типы фрез, применяемых в машиностроении.
53. Конструктивные особенности протяжек для обработки наружных поверхностей.
54. Конструктивные элементы острозаточенных фрез из быстрорежущей стали.
55. Конструктивные элементы острозаточенных твердосплавных фрез.
56. Торцевые фрезы с механическим креплением МНП- радиальная и тангенциальная схемы крепления пластин.
57. Особенности фрез с затылованными зубьями.
58. Условия сохранения размеров профиля фасонной фрезы
59. Величина заднего угла для любой точки профиля затылованной фрезы.
60. Затылование по логарифмической спирали: главные задние углы, задние углы на конхоиде, величина затылования (выводы формул).
61. Затылование по спирали Архимеда: главные задние углы, задние углы на конхоиде, величина затылования (выводы формул).
62. Затылование по прямой: задний угол, задний угол на конхоиде, величина затылования (при одинарном затыловании по прямой).
63. Сравнение кривых для затылования.
64. Назначение, технологические возможности и область применения инструментов для обработки зубчатых колес.

5.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено учебным планом
5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)
Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается к РП.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для проведения устного опроса, практические задания Перечень вопросов для промежуточной аттесстации (к зачету с оценкой).

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Г. Солоненко, А.А.	Резание металлов и режущие инструменты: учеб. пособие - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1020712	Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.2	Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич.	Режущий инструмент. Эксплуатация: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/424209	- Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Ю. П. Бурочкин	Расчет параметров сборных режущих инструментов: практикум URL: http://www.iprbookshop.ru/90900.html	— Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
Л2.2	И. П. Никитина	Альбом конструкций режущего инструмента: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/50079.html	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005	ЭБС
Л2.3	И.П. Никитина	Проектирование режущего инструмента: учебное пособие – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259290	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Рыжкин А.А., Моисеев В.Г., Шучев К.Г., Алиев М.М., Фоминов Е.В	Режущий инструмент: Альбом конструкций https://ntb.donstu.ru/system/files/rezhushchie_instrumenty.pdf	- Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2005	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/

Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	КОМПАС
6.3.1.4	Matlab
6.3.1.5	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: режущие и измерительные инструменты, комплект плакатов

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих

компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.

Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.

Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).

При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.

В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.

Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:

- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 28,3
самостоятельная работа 179
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	14	14	14	14
Контактные часы на аттестацию	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	28,3	28,3	28,3	28,3
Сам. работа	179	179	179	179
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Технологическая оснастка

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Научиться производить различные расчёты, разрабатывать различное конструктивное исполнение технологической оснастки; научиться системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с проектированием технологической оснастки машиностроительного производства. Знать правила выполнения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, выбором метода получения и контроля заготовок и схем их базирования, составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций, а также современными методами проектирования и расчета приспособлений и инструмента.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Нормирование точности
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Гидравлика
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Гидравлика
2.1.7	Детали машин и основы конструирования
2.1.8	Технологические процессы в машиностроении
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Ознакомительная практика
2.1.11	Нормирование точности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Нормирование технологических процессов
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин
2.2.5	Технология машиностроения
2.2.6	Нормирование технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, технологий сборки, принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий;
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
выбирать технологическое оборудование, необходимого для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет методами проектирования станочных приспособлений для станков с ЧПУ
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции

ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента, признаки объектов контроля технологической дисциплины, методы контроля качества детали, виды брака и способы его предупреждения;
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
системно осуществлять выбор и создание высокопроизводительных и экономически оправданных приспособлений и вспомогательного инструмента при решении задач проектирования.
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
правилами выполнения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, выбором метода получения и контроля заготовок и схем их базирования, составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций, а также современными методами проектирования и расчета приспособлений и инструмента.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие положения учения о технологической оснастке						
1.1	Понятие о приспособлениях. Классификация технологической оснастки. Классификация элементов оснастки по функциональному назначению /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Роль и значение технологической оснастки для повышения производительности труда. Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Назначение каждого из элементов /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Основы проектирования технологической оснастки						
2.1	Цели и задачи проектирования. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к выполнению практического занятия. Выявление точностных, технико-экономических требований к технологической оснастке. Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки. /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.4	Формулировка служебного назначения технологической оснастки. Переход от требований к базированию объекта. Выбор схема базирования и переход от теоретической схемы к конструкции базирующих устройств /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Типовые схемы и средства базирования. Конструктивные исполнения дополнительных опор /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Расчет точности базирования объектов. Подготовка к выполнению практического занятия. Подготовка к рейтингу /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Разработка теоретической схемы базирования заготовки в приспособлении и выбор установочных элементов. Расчет погрешности базирования /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Выявление исходных данных для расчета сил закрепления. Расчет необходимой силы закрепления /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Подготовка к выполнению практического занятия. Усвоение текущего материала. Выполнение курсовой работы. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Определение величины силы зажима заготовки. /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Выбор зажимных устройств. Усилия, развиваемые зажимными элементами /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Определение величины силы зажима заготовки. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Расчет погрешности закрепления детали. Расчет погрешности установки /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Исследование погрешностей закрепления деталей в приспособлении /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Исследование погрешностей, возникающих при установке заготовок типа валов на центровые гнезда /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.16	Выполнение курсовой работы. Усвоение текущего материала /Ср/	4	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Требования к силовым устройствам. Основные виды силовых устройств. Требования к корпусным деталям технологической оснастки. Способы базирования и закрепления корпусов на оборудовании /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.18	Методика расчета точности технологической оснастки. Методика проектирования технологической оснастки на примере специального станочного приспособления /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.19	Конструирование сверлильного приспособления из элементов УСП и исследование точности обработки в нем /Ср/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.20	Выбор конструкции и расчет параметров зажимных механизмов и силовых приводов /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.21	Требования к координирующим и направляющим устройствам. Выбор вида устройств, методы и средства их базирования и размещения /Ср/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Автоматизированное проектирование технологической оснастки						
3.1	Исходные данные для проектирования /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к выполнению практической работы Усвоение текущего материала. Подготовка к рейтингу /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Выбор конструкции зажимных механизмов /Пр/	4	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Универсально-наладочные и универсально-сборочные приспособления. Захватные устройства ПР и манипуляторов /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Исходные данные для расчета экономической эффективности применения технологической оснастки/ Экономическое сравнение вариантов технологической оснастки /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Разработка эскиза приспособления /Пр/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.7	Расчет критической программы изготовления изделий. Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Подготовка к экзамену и защите курсовой работы /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	8,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Все темы курса. Защита курсовой работы /КЧА/	4	2,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень экзаменационных вопросов

1. Что называется технологической оснасткой (ТО)? Преимущества применения ТО. Роль ТО в машиностроении.
2. ТО для механической обработки. Назначение приспособлений в машиностроении.
3. Пути дальнейшего развития учения о конструкции ТО.
4. Влияние ТО на повышение производительности труда, влияние ТО на элементы штучного времени.
5. Классификация ТО. Классификационные признаки.
6. Методика проектирования специальной ТО.
7. Классификация деталей и узлов ТО. Установочные элементы.
8. Принципы ориентации деталей в ТО. Установка плоских деталей
9. Структура погрешностей изготовления деталей на станках.
10. Установка деталей по плоским базовым поверхностям. Виды опор. Погрешности установки.
11. Влияние ТО на составляющие погрешности установки статической и динамической настройки.
12. Погрешности выбора баз при проектировании ТО. Условия возникновения.
13. Погрешность базирования, ее составляющие, пути уменьшения.
14. Погрешность закрепления, ее составляющие, пути уменьшения.
15. Вспомогательные опоры. Область применения, разновидности.
16. Самоустанавливающиеся опоры. Достоинства, недостатки, область применения.
17. Подводимые поры. Достоинства, недостатки, область применения.
18. Общие требования к установочным элементам ТО.
19. Установка заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям. Призмы. Требования к ним. Свойства.
20. Погрешности, возникающие при установке заготовок на призмы.
21. Влияние положения призмы на погрешности установки при различных конструкторских базах.
22. Установка заготовок по внутренним цилиндрическим поверхностям. Виды оправок.
23. Погрешности установки заготовок на один палец (оправку).
24. Установка заготовок на оправку под запрессовку. Расчет диаметра оправки.
25. Установка заготовок по плоскости и двум отверстиям. Область применения, достоинства. Условия, при которых возможна установка на два цилиндрических пальца.
26. Условия установки заготовок на цилиндрический и срезанный пальцы.
27. Погрешности установки заготовок по двум отверстиям и плоскости.
28. Установка заготовок по центровым отверстиям и фаскам, область применения, достоинства, недостатки.
29. Виды центров. Погрешность установки заготовок на центрах.
30. Установка заготовок по рабочим поверхностям зубьев. Расчет диаметра ролика.
31. Зажимные элементы(механизмы) ТО. Назначение, требования к зажимным элементам.

32. Методика расчета силы зажима заготовок. Выбор направления силы закрепления.
33. Выбор точки приложения силы закрепления. Применение упоров.
34. Определение коэффициента запаса зажимной силы.
35. Расчет силы зажима препятствующей поступательному перемещению заготовки.
36. Расчет силы зажима, препятствующий провороту заготовки под действием момента резания.
37. Классификация зажимных элементов. Винтовые зажимы, их конструктивные разновидности. Преимущества, недостатки, область применения.
38. Клиновые зажимы, назначения, разновидности, расчет силы зажима.
39. Клиновые зажимы с трением качения. Расчет зажимной силы.
40. Клиноплунжерные зажимные механизмы. Расчет зажимной силы.
41. Эксцентриковые зажимы, преимущества, недостатки. Расчет силы зажима.
42. Рычажные зажимные механизмы. Схемы прихватов. Расчет силы зажима с учетом потерь на трение.
43. Пружинные зажимы, область применения, достоинства.
44. Механизмы усилители. Шарнирно-рачажные механизмы.
45. Многозвенные(многократные) зажимы, область применения. Схемы зажимов.
46. Установочно-зажимные(самоцентрирующие) механизмы. Назначение. Призматические и рычажно-центрирующие механизмы.
47. Плунжерные центрирующие механизмы. Силы закрепления.
48. Цанговые механизмы. Расчет силы зажима.
49. Мембранные центрирующие механизмы. Конструктивные разновидности, достоинства, недостатки.
50. Разжимные оправки с гидропластом, область применения, достоинства, порядок расчета.
51. Приводы приспособлений. Назначение, классификация.
52. Пневмоприводы одностороннего и двустороннего действия. Уплотнения, применяемые в пневмоприводах.
53. Усилия, развиваемые пневмоприводами. Сильфонные приводы.
54. Гидравлические и пневмогидравлические приводы, назначение, достоинства, недостатки. Усилия развиваемые приводами.
55. Центробежно-инерционные и электрические приводы.
56. Вакуумные и магнитные приводы ТО.
57. Приводы от движущихся частей станка и от сил резания.
58. Элементы для определения положения и направления инструмента. Классификация.
59. Элементы для определения момента прекращения подачи. Копиры.
60. Кондукторные втулки, конструктивные разновидности, область применения.
61. Корпусы приспособлений, их конструктивные разновидности. Требования к корпусам
62. Методика конструирования приспособлений. Исходные данные.
63. Последовательность проектирования ТО. Размеры проставляемые на общем виде. Требования к ТО
64. Экономический анализ вариантов при проектировании ТО.
65. Универсализация ТО. Сущность систем УСП и УНП.
66. Условия применения системы УСП. Классификация деталей системы УСП.

5.2. Темы письменных работ

1. Приспособление для фрезерования лапок корпуса подшипника на горизонтально-фрезерном станке.
2. Приспособление для сборки корпуса редуктора планетарного.
3. Приспособление для контроля (указываются конкретные параметры точности) корпуса стартера.

Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.
В качестве исходных данных для выполнения курсовой работы обучающийся должен иметь:
- задание на специальном бланке, которое выдается до начала курсового проектирования:
- чертеж детали (или СЕ) (приложение Б);
- чертеж заготовки.
- технологический процесс изготовления детали (или сборки изделия).

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

оценочные средства (Оценочные материалы) представлены в приложении

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы к устному опросу
Тестовые задания
Задания к практическим занятиям и контрольные вопросы к ним
Вопросы к защите курсовой работы

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Иванов И.С	Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/405031	- Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	В.В. Клепиков.	Технологическая оснастка. Станочные приспособления: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003410	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов	Проектирование технологической оснастки: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/628	— Санкт-Петербург : Лань, 2014	ЭБС
Л2.2	Ш. Насыров, А.А. Корнипаева, С.В. Каменев	Технологическая оснастка: практикум URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259284	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2013	ЭБС
Л2.3	Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов, В.В. Янпольский	Современная технологическая оснастка: учебное пособие URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135673	– Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет,, 2012	ЭБС
Л2.4	О.И. Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б. Ступко	Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/5859	— Санкт-Петербург : Лань, 2013	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	к.т.н., доцент С.А. Берберов, ст. препод. Н.И. Берберова	Методические указания по проведению цикла практических занятий по курсу «Технологическая оснастка»: Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-427-mu.pdf	Ростовна-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС
Л3.2	доц., к.т.н. С.А. Берберов, ст. преп. Н.И. Берберова	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Технологическая оснастка» для заочной: Методические указания по выполнению курсовой работы https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-419-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/			
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/			
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru			
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства				
6.3.1.1	Microsoft Office			
6.3.1.2	MS Windows			
6.3.1.3	Яндекс Браузер			
6.3.1.4	КОМПАС-3D LT			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных				
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru			
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access			

6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения.

Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технология машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 29,3
самостоятельная работа 178
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	14	14	14	14
Контактные часы на аттестацию	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	29,3	29,3	29,3	29,3
Сам. работа	178	178	178	178
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Технология машиностроения

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение технологических процессов изготовления типовых деталей машин (корпусных, валов, зубчатых колес, фланцев, втулок, рычагов и т.п.), проблем выбора вариантов и технико-экономического обоснования технологических процессов механической обработки.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Режущий инструмент
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготовляемых деталей машиностроения низкой сложности
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
знает общие требования к технологичности деталей, основы выбора и расчета режимов их обработки, основные положения системы эксплуатации технологического оборудования и оснастки, обеспечивающих минимальную себестоимость технологических процессов
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
умеет проводить отбор и группировку наиболее существенных факторов, воздействующих на уровень брака, планировать эксперимент в производственных условиях, формировать задачи эксперимента и использовать современные методы обработки его результатов
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками поддержания технологического оборудования и оснастки в рабочем состоянии, обеспечения соответствия изготовленной детали конструкторской и технологической документации, установления причин несоответствия и их устанения

ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения
знает требования к конструкции детали, обусловливающей возможность применения высокопроизводительных технологических методов, основы обеспечения минимально необходимой трудоемкости изготовления детали с заданными эксплуатационными характеристиками
ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения
умеет обеспечивать технологичность конструкции изделия на основе достижения технологической рациональности и оптимальной конструктивной и технологической преемственности конструкции изделия, снижение трудоемкости и себестоимости его изготовления, монтажа и технического обслуживания
ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность
владеет навыками разработки базовых показателей технологичности, входного технологического контроля конструкторской документации и технологической оценки конструкции изделия, выявления оптимальных по технологичности конструктивных решений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Проектирование технологических процессов (ТП) механической обработки						
1.1	Техническая подготовка производства и ее состав. Унификация и типизация технологических процессов. Основные понятия и определения. Выбор метода получения заготовки. Составление маршрута обработки детали /Лек/	4	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Анализ и оценка технологичности конструкции изделий машиностроительного производства. Методика выбора технологической базы на первой операции. /Ср/	4	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Подготовка к практическим работам. Выполнение курсового проекта /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Определение типа производства. /Пр/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Точность механической обработки деталей. Факторы влияющие на точность. Выбор способа обработки детали. /Лек/	4	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л3.1	0	
1.6	Определение припусков на механическую обработку деталей по ГОСТ и таблицам. /Пр/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.7	Назначение припусков, операционных размеров и размеров заготовки. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	13	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	ПОДГОТОВКА К ЗАЧЁТУ ПО ВСЕМ ТЕМАМ КУРСА /Экзамен/	4	4,4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Все разделы курса /КЧА/	4	1,6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	
1.11	Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей.Оформление технологической документации. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Проектирование маршрутных технологических процессов механической обработки. Оформление технологической документации. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Основы технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методика расчета основного времени /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Расчет и назначение режимов резания. Нормирование операций механической обработки. /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Назначение режимов резания для операций технологического процесса. Нормирование операций технологического процесса. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Технология сборки машин						

2.1	Основные понятия о сборке. Проектирование технологического процесса сборки. /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Сборка типовых сборочных единиц. /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Усвоение текущего материала /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Выполнение курсового проекта /Ср/	4	25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Подготовка к промежуточной аттестации и защите курсового проекта /Ср/	4	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	4,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Все разделы курса /КЧА/	4	1,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Определение технической подготовки производства.
2. Состав технической подготовки производства.
3. Технологическая подготовка производства (определение)
4. Задачи технологической подготовки производства.
5. Состав технологической подготовки производства.
6. Унификация технологических процессов.
7. Виды унификации технологических процессов.
8. Основы типизации ТП.
9. Работы по организации группового производства.
10. Технологичность конструкций деталей.
11. Задачи обеспечения технологичности.
12. Виды технологических процессов.
13. Проектирование маршрутных ТП механической обработки. Основные понятия.
14. Этапы проектирования маршрутных ТП мехобработки

15. Последовательность разработки маршрутных ТП.
16. Исходные данные для проектирования ТП.
17. Методы проектирования ТП.
18. Концентрация операций ТП.
19. Дифференциация операций ТП.
20. Структура технологических операций.
21. Анализ технологичности конструкции деталей.
22. Основные показатели технологичности конструкции детали.
23. Основные мероприятия по повышению технологичности конструкции детали.
24. Установление типа производства.
25. Выбор исходной заготовки и методов её изготовления.
26. Разработка вариантов технологического маршрута обработки типовых поверхностей.
27. Установление последовательности операций ТП.
28. Виды ТП в машиностроении.
29. Алгоритмизация проектирования ТП обработки деталей тел вращения.
30. Алгоритмизация проектирования ТП обработки корпусных деталей.
31. Виды технологических комплексов.
32. Реализация технологических комплексов при обработке деталей.
33. Заполнение карты проектирования ТП планами обработки поверхностей.
34. Этапы обработки поверхностей деталей.
35. Общие требования к технологическим базам.
36. Требования к черным базам.
37. Выбор технологических баз на первой операции.
38. Выбор вариантов схем базирования.
39. Синтез маршрута обработки заготовки.
40. Разработка технологических операций.
41. Проектирование операционных ТП обработки заготовок.
42. Определение типа оборудования и оснастки.
43. Определение размеров обрабатываемых поверхностей.
44. Определение промежуточных размеров и допусков.
45. Классификация припусков на обработку.
46. Расчет припусков на механическую обработку.
47. Расчет и выбор режимов резания.
48. Технико-экономические показатели разрабатываемых ТП.
49. Сравнение вариантов ТП механической обработки.
50. Комплексная технология обработки корпусных деталей.
51. Обработка станин металлорежущих станков.
52. Процессы обработки деталей «круглые стержни».
53. Обработка гладких и ступенчатых валов.
54. Процессы обработки деталей класса «некруглые стержни».
55. Обработка рычагов.
56. Обработка зубчатых колес.
57. Обработка втулок и фланцев.
58. Особенности разработки ТП для станков с ЧПУ.

5.2. Темы письменных работ

Вариант 1.
Разработка технологического процесса обработки детали.....
Вариант 2.
Усовершенствование технологического процесса изготовления детали ....
Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.
Каждому студенту выдаётся индивидуальное задание на специальном бланке.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

тестовые задания, устный опрос
задания и вопросы к практическим работам
задания и вопросы к защите курсового проекта
вопросы для промежуточной аттестации

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе	Основы технологии машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1037766	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.2	А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко	Технология машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1045711	— Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Базров Б.М.	Основы технологии машиностроения: Учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/515378	- Москва :НИЦ ИНФРА-М,, 2016	ЭБС
Л2.2	В.А. Горохов, Н.В. Беляков, Ю.Е. Махаринский ; под ред. В.А. Горохова	Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1039342	— М. : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.3	В.Ф. Скворцов	Основы технологии машиностроения: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1021796	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.4		Журнал Известия высших учебных заведений. Машиностроение https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34043138	, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	М.А. Тамаркин	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технология машиностроения» для бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения»: Методические указания по выполнению практических работ https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-618-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

Лабораторное оборудование: станки металлорежущие, заточные, токарно-винторезный станок, резцы, метчики, сверла, угломеры для измерения углов призматических резцов и универсальные, фрезы, плашки, штангенциркули, индикаторы, нутромеры, средства измерения и контроля параметров металлорежущего инструмента; стенды и установки для исследования параметров процесса резания; комплект плакатов

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия

и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Термическая обработка сварных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 18,3
самостоятельная работа 153
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	18,3	18,3	18,3	18,3
Сам. работа	153	153	153	153
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Термическая обработка сварных конструкций

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение знаний по:
1.2	- различным видам термической обработки сварных соединений, направленных на получение качественных сварных конструкций;
1.3	- применяемому оборудованию при термической обработки;
1.4	- правильному использованию полученных знаний в конкретных условиях производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сварка в машиностроении
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
основные признаки классификации сварных конструкций; требования к изготовлению сварных конструкций; процесс подготовки заготовок под сварку; принципы выбора способа сварки.
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
связать положения теории металловедения и термической обработки металлов и сплавов с технологией изготовления сварных соединений;
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
навыками применения принципов выбора способа сварки; навыками подбора термического цикла сварки и последующей термической обработки.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Структура и свойства сварных соединений.						
1.1	Структура и свойства металла шва. Первичная кристаллизация сварочной ванны, Химическая неоднородность сварных швов. Фазовые повреждения при охлаждении. Условия образования сварочных соединений. Термичесакие циклы сварных соединений. Деформационный цикл сварки. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Структура и свойства зоны термического влияния. Неравновесность структуры зоны термического влияния. Структурное превращение на стадии нагрева. Изменение свойств металла в зависимости от скорости охлаждения. /Ср/	4	15	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Фазовые превращения при охлаждении /Лаб/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Неравномерность структуры ЗТВ. Рост зерна при нагревании /Лаб/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Структурные превращения на стадии нагрева. Изменение свойств металла в зависимости от скорости охлаждения /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Виды термической обработки сварных соединений						
2.1	Назначение термической обработки. Факторы, влияющие на выбор режимов. Выбор вида термической обработки. Особенности основных видов термической обработки. Этапы термической обработки. Выбор режимов термической обработки. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Факторы, вызывающие применение термической обработки и выбор режимов (толщина свариваемых элементов, температура подогрева) /Лаб/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Оборудование для термической обработки.						
3.1	Классификация и технические требования. Комплект оборудования для термообработки сварных соединений. Требования к оборудованию для термической обработки. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Электрические источники нагрева. Трансформаторы, выпрямители, преобразователи постоянного тока, преобразователи повышенной частоты. Посты и установки для электронагрева. Установки с программным и ручным управлением процесса термообработки. Оборудование для газопламенного нагрева. Газопламенный нагрев. Установки для объемной термообработки. /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Технология термической обработки.						

4.1	Местная термообработка сварных соединений. Выбор метода нагрева. Материалы для термообработки. Технологический процесс термообработки. Технология термообработки сварных соединений трубопроводов. Электронагреватели типа ГЭК, Технология с использованием электронагревателей комбинированного действия. Термообработка индукционными нагревателями. Термообработка с использованием газопламенного и термохимического нагрева. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Особые способы термообработки сварных соединений. Групповая термическая обработка сварных соединений повышенной сложности. Термообработка сварных труб большого диаметра. Особые случаи проведения термической обработки. Восстановительная термическая обработка. Термическая обработка с увеличением времени выдержки. Повторная термическая обработка. Термическая обработка корпусных конструкций. Термообработка с использованием электронагрева, газопламенного нагрева. /Ср/	4	23	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Контроль температуры и качества термической обработки						
5.1	Термоэлектрические пирометры. Пирометры излучения. Термоиндикаторные материалы. Технология измерения температуры. Контроль качества термической обработки. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	15	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Термоэлектродные материалы. Технология измерения температуры. Контроль качества термической обработки /Лаб/	4	3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	8,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Все разделы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место нахождения участка перегрева или околошовной зоны.

2. Как образуется сварной шов?
3. Как протекает кристаллизация сварочной ванны?
4. Что такое первичная кристаллизация?
5. Дайте понятие «Вторичная кристаллизация».
6. Охарактеризуйте химическую и физическую неоднородность сварных швов.
7. Назовите параметры термического цикла.
8. Чем характеризуется участок перегрева?
9. Назначение термической обработки.
10. Деформационный цикл сварки.
11. Конструктивные и технологические концентраторы напряжений.
12. Участки зоны термического влияния.
13. Диаграмма анизотропического превращения аустенита в ЗТВ.
14. Какие дефекты имеют место в сварных конструкциях.
15. Когда назначается термическая обработка?
16. Факторы, определяющие назначение термической обработки.
17. Требования к термической обработке сосудов.
18. Чем определяется выбор термической обработки сварной конструкции?
19. Из каких стадий состоит процесс термической обработки?
20. Что такое отпуск? Разновидности отпуска.
21. Для каких сталей применяется отпуск?
22. Отрицательные последствия отпуска.
23. Что предусматривает термическая обработка?
24. Где применяется полная термическая обработка?
25. Возможные виды термической обработки аустенитных и ферритных сталей.
26. Какова цель стабилизирующего отжига?
27. Что такое аустенизация (закалка) и когда она применяется?
28. Когда применяется последующий подогрев?
29. Из каких стадий состоит высокий отпуск после сварки?
30. Дайте понятие «скорость нагрева».
31. Дайте понятие "продолжительность выдержки"
32. Как проводится измельчение крупнозернистой структуры?
33. Назовите способы нагрева при термической обработке.
34. Как нагреваются трубопроводы?
35. В чем состоит индукционный способ нагрева?
36. В чем состоит способ нагрева электронагревателями комбинированного действия?
37. Дайте понятие «радиационный нагрев».
38. Дайте понятие «термохимический нагрев».
39. Какие требования предъявляются к нагревательным устройствам?
40. Назовите разновидности нагревательных устройств.
41. Какие материалы используются при термообработке сварных соединений?
42. Что используется при газопламенном нагреве?
43. Что входит в оборудование для термообработки?
44. Нагревательные устройства для термообработки.
45. Что входит в электрические источники питания при термообработки сварных соединений?
46. Охарактеризуйте оборудование для газопламенного нагрева.
47. Каковы факторы местной термообработки сварных соединений?
48. Назовите подготовительные операции перед термообработкой.
49. Из каких операций состоит технологически процесс термообработки?
50. Какова технология термообработки сварных соединений трубопроводов электронагревателями сопротивлением?
51. Какова технология термообработки с использованием нагревателей комбинированного действия ?
52. Какова технология термообработки с индукционными нагревателями ?
53. Какова технология термообработки с использованием газопламенного и термохимического нагрева ?
54. В чем состоит групповая термическая обработка сварных соединений трубопроводов ?
55. Сущность термообработки сварных соединений повышенной сложности.
56. Какова термообработка сварных труб большого диаметра ?
57. Особые случаи проведения термической обработки и восстановительной термической обработки ?
58. Термическая обработка с увеличением времени выдержки.
59. Сущность повторной термической обработки.
60. Как устраняется намагничивание при сварке трубопроводов?
61. Как производится термическая обработка корпусных конструкций?
62. Какова технология термообработки с использованием электронагрева?
63. Термическая обработка с использованием газопламенного нагрева.
64. Посты и установки для электронагрева?
65. Какие измерительные приборы применяются для контроля температур термической обработки?
66. На чем основано действие пирометров излучения?
67. На чем основано действие термоэлектрических пирометров?
68. Технология измерения температуры.
69. Дайте понятие «термоиндикаторные материалы».

70.Из чего состоится контроль качества термической обработки?
71.Какие приборы применяются для измерения твердости сварных соединений?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, тестовые задания,
защита лабораторных работ,
вопросы к экзамену.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Л.А. Шестель, В.Ф. Мухин, Д.А. Куташов	Производство сварных конструкций: учебное пособие :http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493438	Омск : Издательство ОмГТУ, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е. А. Морозова, В. С. Муратов	Ведение в металловедение и термическую обработку металлов: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/90465	Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018	ЭБС
Л2.2	В.В. Овчинников	Технология термической обработки: учебник https://new.znanium.com/catalog/product/1003234	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.3	А. В. Поздняков, М. Г. Хомутов, А. Н. Солонин	Теория термической обработки металлов и сплавов: лабораторный практикум http://www.iprbookshop.ru/56582.html	Москва : Издательский Дом МИСиС, 2014	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс]: методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на- Дону: Донской гос. тех. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Портал сварка. Резка. Металлообработка http://www.autowelding.ru
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов.
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	MATLAB

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/

6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/
6.3.2.7	Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ»; Доступ свободный https://www.technormativ.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: коллекция готовых микрошлифов образцов сварных соединений до и после термообработки; металлографические микроскопы; твердомеры; муфельные печи; альбомы микроструктур

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технология сборочного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 221
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	2,3	2,3	2,3	2,3
Итого ауд.	22,3	22,3	22,3	22,3
Сам. работа	221	221	221	221
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Технология сборочного производства

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление студентов с технологией сборки типовых соединений, дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления машины при проектировании технологических процессов сборки в единичном, серийном и массовом производствах, оценке технологичности конструкции изделий, технологии сборки подшипниковых узлов, валов, зубчатых и червячных передач, типовых соединений деталей машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Основы технологии машиностроения
2.1.3	Оборудование машиностроительных предприятий
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технологическая подготовка производства
2.2.3	Нормирование технологических процессов
2.2.4	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
знает основы подбора изделий по группам сборки, разработки маршрута сборки, уточнения требований к сборочному оборудованию, составления технологической документации
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
умеет составлять последовательность соединения деталей, выделять состав сборочных единиц, входящих в изделие, проводить контроль качества сборки при наружном осмотре и с помощью технических средств и испытаний машины
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
владеет навыками осуществления технологического контроля сборочных чертежей изделия на соответствие требованиям технологичности при сборке, установления последовательности соединения деталей, использования наиболее эффективных способов соединения деталей, определения методов контроля и испытания изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные понятия технологии сборки машин						

1.1	Общие положения. Классификация соединений деталей в машинах. Организационные формы сборки. Понятие сборочного процесса. Понятия: изделие, деталь, сборочная единица (СЕ), комплекс, комплект. Сборка общая и узловая. Виды сборки. Операция, переход, прием, установка. Типы соединений деталей машин: подвижные, неподвижные, разъемные, неразъемные. Сборка поточная, непоточная, групповая, подвижная и стационарная. Их характеристика, достоинства и недостатки, область применения. /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Пригоночные работы при сборке. Опиливание и зачистка, притирка, полирование, сверление и т.д. Мойка. Сортировка. Контроль качества. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка курсовой работы. /Ср/	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.4	Расчет объема выпуска сборочных единиц (СЕ). Выбор типа производства. Расчет такта и размера партии выпуска сборочных единиц. /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Проектирование технологических процессов сборки машины						
2.1	Последовательность разработки ТП сборки. Исходные материалы для разработки технологии. Выбор вида и организационной формы сборки. Формулировка служебного назначения СЕ. Анализ технологичности конструкции изделия. Составление технологической схемы сборки и циклограммы. Нормирование ТП сборки. Формирование сборочных операций. Организация и планировка участка сборки. /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка курсовой работы. /Ср/	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Описание служебного назначения сборочной единицы. Технические условия и нормы точности и их связь со служебным назначением /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Выявление методов достижения точности при сборке и способов реализации их в технологическом процессе сборки. Принципы, критерии, показатели технико-экономической оценки.Дефекты, их виды. Виды, методы и средства контроля. Приемочные, контрольные, специальные и другие виды испытаний. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Выявление методов достижения точности при сборке и способов реализации их в технологическом процессе сборки /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Анализ технологичности конструкции сборочной единицы /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Построение технологической схемы сборки. Разработка маршрутного и операционного технологического процесса сборки. Нормирование технологического процесса сборки. Построение циклограммы сборки. Формирование сборочных операций /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Технико-экономическая оценка вариантов ТП. Технический контроль качества сборки /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Усвоение текущего материала. Работа над курсовой работой /Ср/	3	25	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Сборка типовых соединений						
3.1	Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов. Сборка продольно-прессовых соединений. Сварка, пайка, склеивание. Сборка заклепочных соединений. Методы сборки и разборки. Обеспечение точности при сборке. Сборка с нагревом и охлаждением. Технология сборки, достоинства и недостатки, особенности процессов. /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Технология сборки, сила запрессовки, точность сопряжения. Технология сборки, область применения, особенности процессов, контроль сборки. /Ср/	3	15	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Разработка маршрутного и операционного технологического процесса сборки /Пр/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 4. Сборка типовых сборочных единиц						
4.1	Сборка зубчатых передач. Сборка цепных и ременных передач. Общая характеристика и технические требования. Сборка цилиндрических, конических зубчатых и червячных передач. Технология и особенности сборки. Контроль сборки. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Достоинства и недостатки различных видов зубчатых передач и технические требования для каждого вида. /Ср/	3	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Подготовка курсовой работы /Ср/	3	36	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	3	25	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Все темы курса /КЧА/	3	2,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные понятия технологии сборки машин.
2. Изделия машиностроения и их составные части.
3. Классификация соединений деталей в машинах.
4. Значение и объем сборочных работ в машиностроении.
5. Подготовка деталей к сборке.
6. Содержание и структура ТП сборки.
7. Организационные формы сборки.
8. Исходные материалы для разработки технологии сборки.
9. Последовательность разработки ТП сборки.
10. Выбор вида и организационной формы производственного процесса сборки машины.
11. Построение технологических схем сборки.
12. Технологичность конструкции изделия с точки зрения сборки.
13. Способы определения технологичности конструкции изделий.
14. Нормирование ТП сборки.
15. Особенности нормирования в сборочном производстве.
16. Разработка циклограммы ТП сборки.
17. Формирование операций сборки.
18. Технико-экономическая оценка вариантов ТП сборка.
19. Критерии технико-экономической оценки различных вариантов ТП сборки.
20. Типовые ТП сборки.
21. Групповые ТП сборки.
22. Зубчатые передачи, достоинства и недостатки.
23. Ременные передачи, достоинства и недостатки.
24. Цепные передачи, достоинства и недостатки.
25. Технология сборки цилиндрических зубчатых передач.
26. Технология сборки конических зубчатых передач.
27. Методы контроля конических редукторов.
28. Технология сборки червячных передач.
29. Технология сборки ременных передач.
30. Технология сборки цепных передач.
31. Классификация неподвижных разъемных соединений.
32. Сборка резьбовых соединений.
33. Постановка шпилек.
34. Сборка болтовых и винтовых соединений.
35. Постановка гаек.
36. Постановка винтов.
37. Затяжка резьбовых соединений.
38. Сборка соединений со шпонками.
39. Сборка шлицевых соединений.
40. Классификация неподвижных неразъемных соединений.
41. Сборка соединений с использованием типовых методов.
42. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.
43. Сборка продольно-прессовых соединений.
44. Сборка сварных соединений.
45. Сборка паянных соединений.
46. Сборка клеевых соединений.
47. Сборка заклепочных соединений.

5.2. Темы письменных работ

Примеры тем курсовых работ:
1. Технологический процесс сборки вариатора.
2.Отработка конструкции червячного редуктора на технологичность для условий автоматизированной сборки.
Темы с конструкторским или научным, научно-исследовательским уклоном формулируются руководителем индивидуально.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

- устный опрос
- задания и вопросы к практическим работам
- задания и вопросы к защите курсовой работы
- вопросы для промежуточной аттестации

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Альгин, В. Б.	Технологические и эксплуатационные методы обеспечения качества машин, : учеб. пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/12323.html	Минск : Белорусская наука, 2010	ЭБС
Л1.2	А. М. Козлов, В. П. Меринов, А. Г. Схиртладзе, А. А. Козлов	Технология сборки изделий: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/55673.html	— Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин	Основы технологии сборки в машиностроении: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1009008	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.2	Х.М. Рахимянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов	Технология сборки и монтажа: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436046	– Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	М.А. Тамаркин	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология сборочного производства»: Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-617-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС
Л3.2	Тамаркин М.А.	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология сборочного производства»: Методические указания по выполнению курсовой работы https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-619-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	КОМПАС-3D LT

6.3.1.5	MATLAB&SIMULINK R2014a
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: Резцы, фрезы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Сварка в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 20,3
самостоятельная работа 187
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	187	187	187	187
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Сварка в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при сварке, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочной науки и производства, привитие студентам умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Электротехника и электроника
2.1.2	Физика
2.1.3	Химия
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология сборочного производства
2.2.2	Термическая обработка сварных конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
знает основы подбора изделий по группам сборки, разработки маршрута сборки, уточнения требований к сборочному оборудованию, составления технологической документации
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
умеет составлять последовательность соединения деталей, выделять состав сборочных единиц, входящих в изделие, проводить контроль качества сборки при наружном осмотре и с помощью технических средств и испытаний машины
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
владеет навыками осуществления технологического контроля сборочных чертежей изделия на соответствие требованиям технологичности при сборке, установления последовательности соединения деталей, использования наиболее эффективных способов соединения деталей, определения методов контроля и испытания изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Сварка в машиностроении						
1.1	Виды элементарных связей в твердых телах и монолитных соединениях. Физико-химические особенности получения неразъемных соединений. Термодинамика сварки и баланс энергии при сварке. Классификация сварочных процессов. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Требования к источникам энергии для сварки и оценка их эффективности. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Электрический разряд в газах. Элементарные процессы в плазме дуги. Явления переноса в плазме. Элементы теплопроводности плазмы. Баланс энергии и температура в столбе дуги. Приэлектродные области дугового разряда. Магнитогидродинамика сварочной дуги. Перенос металла в сварочной дуге. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.5	Ознакомление с дуговыми способами сварки /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.6	Ионизирующее действие компонентов электродных покрытий. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Сварочные дуги переменного тока. Сварочные дуги с плавящимся электродом. Сварочные дуги с неплавящимся электродом. Плазменные сварочные дуги. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.9	Изучение дуги постоянного тока с неплавящимся электродом. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.10	Магнитные поля дуги и сварочного контура. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.11	Электронно-лучевые источники. Фотонно-лучевые источники. Газовое пламя. Электрошлаковая сварка. Контактная сварка. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.13	Влияние условий горения дуги на процесс плавления электродов. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.14	Механические сварочные процессы. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Основные понятия и определения. Закон теплопроводности (закон Фурье). Поверхностная теплоотдача. Схемы нагреваемого тела. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Граничные условия. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Сварочные источники теплоты. Схематизация источников теплоты. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.17	Нагрев тел мгновенными источниками теплоты. Использование принципа наложения при расчетах температурных полей. Неподвижные непрерывно действующие источники теплоты. Выравнивание начального распределения температуры. Учет конечных размеров нагреваемого тела. Подвижные источники теплоты. Предельное состояние процесса распространения теплоты. Периоды теплонасыщения и выравнивания температур. Быстродвижущиеся источники теплоты. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Расчеты температур при сварке разнородных металлов. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.19	Термический цикл при однопроходной сварке. Расчет ширины зоны нагрева. Плавление основного металла. Нагрев и плавление присадочного металла. Термический цикл при многослойной сварке. Особенности протекания тепловых процессов при различных видах сварки. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.21	Экспериментальное определение термического цикла сварки. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.22	Экспериментальное определение температуры при сварке. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Понятие о термодинамической системе. Энергообмен системы со средой. Энтальпия и энтропия. Термодинамика растворов. Термодинамические потенциалы. Термическая диссоциация и ионизация газов в зоне дуги. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Химическое сродство элементов к кислороду. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Состав газовой фазы в зоне столба дуги. Влияние атмосферных газов на свойства стали при сварке. Взаимодействие металла с флюсом при сварке. Расплавление электрода и перенос капель в ванну. Окисление и раскисление металла при сварке. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.26	Рафинирование сварочной ванны и модифицирование металла шва. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.27	Шлаковая защита при дуговой сварке под флюсом. Сварка в защитных газах и смесях. Сварка электродами с покрытием. Основные понятия и термины. Схема образования деформаций и перемещений при сварке пластин встык. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.28	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	

1.29	Исследование металлургических процессов при сварке в защитных газах /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.30	Методы определения напряжений и деформаций. Типичные поля сварочных напряжений. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.31	Понятие свариваемости материалов. Элементы термодинамики твердых тел. Дефекты кристаллической решетки в металлах при сварке. Фазовые и структурные превращения в металлах при сварке. Особенности кристаллизации металла сварного шва. Химическая неоднородность сварных соединений. /Лек/	3	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.32	Образование и строение границ зерен в металле сварных соединений. Технологическая прочность металлов при сварке. /Ср/	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.33	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	40	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.34	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.35	Все темы /КЧА/	3	0,3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Виды элементарных связей в твердых телах и монолитных соединениях.
2. Физико-химические особенности получения неразъемных соединений.
3. Термодинамика сварки и баланс энергии при сварке.
4. Классификация сварочных процессов.
5. Требования к источникам энергии для сварки и оценка их эффективности.
6. Электрический разряд в газах.
7. Элементарные процессы в плазме дуги.
8. Явления переноса в плазме.
9. Элементы теплопроводности плазмы.
10. Баланс энергии и температура в столбе дуги.
11. Приэлектродные области дугового разряда.
12. Магнитогидродинамика сварочной дуги.
13. Перенос металла в сварочной дуге.
14. Ионизирующее действие компонентов электродных покрытий.
15. Сварочные дуги переменного тока.
16. Сварочные дуги с плавящимся электродом.
17. Сварочные дуги с неплавящимся электродом.
18. Плазменные сварочные дуги.
19. Магнитные поля дуги и сварочного контура.
20. Электронно-лучевые источники.
21. Фотонно-лучевые источники.
22. Газовое пламя.
23. Электрошлаковая сварка.
24. Контактная сварка.
25. Механические сварочные процессы.
26. Основные понятия и определения.
27. Закон теплопроводности (закон Фурье).
28. Поверхностная теплоотдача.
29 Схемы нагреваемого тела.
30. Дифференциальное уравнение теплопроводности.
31. Граничные условия.
32. Сварочные источники теплоты.
33. Схематизация источников теплоты.
34. Нагрев тел мгновенными источниками теплоты.

35. Использование принципа наложения при расчетах температурных полей.
36. Неподвижные непрерывно действующие источники теплоты.
37. Выравнивание начального распределения температуры.
38. Учет конечных размеров нагреваемого тела.
39. Подвижные источники теплоты.
40. Предельное состояние процесса распространения теплоты.
41. Периоды теплонасыщения и выравнивания температур.
42. Быстродвижущиеся источники теплоты.
43. Расчеты температур при сварке разнородных металлов.
44. Термический цикл при однопроходной сварке.
45. Расчет ширины зоны нагрева.
46. Плавление основного металла.
47. Нагрев и плавление присадочного металла.
48. Термический цикл при многослойной сварке.
49. Особенности протекания тепловых процессов при различных видах сварки.
50. Экспериментальное определение температуры при сварке.
51. Понятие о термодинамической системе.
52. Энергообмен системы со средой.
53. Энтальпия и энтропия.
54. Термодинамика растворов.
55. Термодинамические потенциалы.
56. Термическая диссоциация и ионизация газов в зоне дуги.
57. Химическое сродство элементов к кислороду.
58. Состав газовой фазы в зоне столба дуги.
59. Влияние атмосферных газов на свойства стали при сварке.
60. Взаимодействие металла с флюсом при сварке.
61. Расплавление электрода и перенос капель в ванну.
62. Окисление и раскисление металла при сварке.
63. Рафинирование сварочной ванны и модифицирование металла шва.
64. Шлаковая защита при дуговой сварке под флюсом.
65. Сварка в защитных газах и смесях.
66. Сварка электродами с покрытием.
67. Основные понятия и термины.
68. Схема образования деформаций и перемещений при сварке пластин встык.
69. Методы определения напряжений и деформаций.
70. Типичные поля сварочных напряжений.
71. Понятие свариваемости материалов.
72. Элементы термодинамики твердых тел.
73. Дефекты кристаллической решетки в металлах при сварке.
74. Фазовые и структурные превращения в металлах при сварке.
75. Особенности кристаллизации металла сварного шва.
76. Химическая неоднородность сварных соединений.
77. Образование и строение границ зерен в металле сварных соединений.
78. Технологическая прочность металлов при сварке.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

тестовые задания, лабораторные занятия, устный опрос, вопросы к экзамену

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Я. Д. Золотоносов, И. А. Крутова.	Сварочное производство. Современные методы сварки : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/73320.html	Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ,, 2016	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	С.В. Михайлицын, М.А. Шекшеев	Основы сварочного производства : учебник https://new.znanium.com/catalog/product/1048767	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.И. Волхонов	Основы технологии сварки : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021	Москва : Альтаир : МГАВТ,, 2007	ЭБС
Л2.2	Р. И. Дедюх.	Теория сварочных процессов. Превращения в металлах при сварке: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/55210.html	Томск : Томский политехнический университет, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Моисеенко В.П.	Материалы и их поведение при сварке: Учеб.пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/moiseenko_ppl02062016.pdf	Ростов н /Д: Издательский центр ДГТУ, 2008	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э3	Электронная версия журнала «Сварочное производство» http://www.ic-tm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo_

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Matlab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: пост ручной дуговой сварки, установка для полуавтоматической сварки в среде CO2,
установка для автоматической сварки под флюсом, электроды для РДС марки МР-3, сварочная проволока Св. 08Г2С, баллон с углекислым газом, сварочный флюс АН-348, стальные пластины 160×80×4 мм, сварочный выпрямитель с амперметром постоянного тока, вольтметр постоянного тока, угольные и стальные пластины, угольные электроды, посты ручной дуговой сварки на постоянном и переменном токах, укомплектованные приборами для измерения тока сварки, технические весы с разновесом, секундомер, штангенциркуль и линейка, сварочные электроды МР-3 - 4 мм, пластины из малоуглеродистой стали, сварочный трактор, выпрямитель сварочный, угольный электрод, лист из стали Ст.3 с размерами 3□ 200□ 300 мм, хромель-алюмелевая термопара, тензоусилитель ТОПАЗ 4-01 с источником питания «Агат», самописец Н-338-4, муфельная печь, сварочный автомат АДПГ-500, расходомер, стилоскоп СЛ-13, сварочная проволока Св-08Г2С диаметром 1,6...2,0 мм, углекислота в баллонах, пластины стальные с размерами 5х50х70 мм, инструмент слесарный и мерительный.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Нормирование технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 20,3
самостоятельная работа 151
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	20,3	20,3	20,3	20,3
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Нормирование технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студентов умения и навыки нормирования технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологическая оснастка
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготовляемых деталей машиностроения низкой сложности
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
знает общие требования к технологичности деталей, основы выбора и расчета режимов их обработки, основные положения системы эксплуатации технологического оборудования и оснастки, обеспечивающих минимальную себестоимость технологических процессов
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
умеет проводить отбор и группировку наиболее существенных факторов, воздействующих на уровень брака, планировать эксперимент в производственных условиях, формировать задачи эксперимента и использовать современные методы обработки его результатов
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками определения технически обоснованной нормы времени на каждую выполняемую работу

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Основы технического нормирования						
1.1	Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени. Техническая норма времени и ее структура. Исследование затрат рабочего времени наблюдением и методы нормирования трудовых процессов. Нормативы для технического нормирования труда. Организация работы по нормированию труда на машиностроительном предприятии /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Фотография рабочего времени, ее сущность и назначение. Разновидности фотографий рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений, анализ результатов. Хронометраж. Назначение и цепь хронометражных наблюдений. Подготовка и методика проведения хронометражных наблюдений. Технические средства для проведения различных видов хронометража. Способы проведения хронометражных наблюдений и обработка данных Аналитический метод установления технически обоснованных норм, его разновидности, применение в разных, типах производства. Укрупненный метод нормирования. Применение нормативов, их роль и значение. Требования, предъявляемые к нормативам. Классификация нормативов по труду, порядок их разработки. Применение вычислительной техники для разработки нормативных материалов по труду. Технические требования к нормативам. Дифференцированные и укрупненные нормативы. Совершенствование методов нормирования трудовых процессов. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Исследование затрат рабочего времени наблюдением и методы нормирования трудовых процессов. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Нормативы для технического нормирования труда. Организация работы по нормированию труда на машиностроительных предприятиях. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	

	Раздел 2. Нормирование работ на металлорежущих станках						

2.1	Основное (машинное) время на станочную операцию и методика его расчета. Нормирование токарных работ. Нормирование сверлильных работ. Нормирование фрезерных работ. Нормирование зуборезных работ. Нормирование при работе на станках с возвратно- поступательным движением резания. Нормирование протяжных работ. Нормирование шлифовальных работ. Нормирование многоинструментальных работ. Нормирование работ, выполняемых на станках с ЧПУ. Нормирование многостаночного обслуживания. /Лек/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Особенности назначения режимов резания при протягивании. Расчет основного времени. Методика расчетов вспомогательного времени, времени на обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности. Определение норм штучного времени и подготовительно-заключительного времени. Основные виды многоинструментальной обработки на токарно-револьверных станках, одношпиндельных многорезцовых токарных полуавтоматах, на многошпиндельных стайках и автоматах. Особенности назначения режимов резания при многоинструментальной обработке. Выбор подачи и скорости резания, обеспечивающих наивыгоднейшую стойкость комплекта инструментов. Расчет основного, вспомогательного времен, времени на обслужившие рабочего места, отдых и личные потребности. Определение норм штучного времени и подготовительно-заключительного времени. Определение штучно-калькуляционного времени. Организация многостаночной работы на станках-дублерах и станках с различной величиной оперативного времени. Расчет коэффициента занятости рабочего-многостаночника. Определение количества станков, которые может обслужить один рабочий. Структура затрат рабочего времени для разработки маршрута движения рабочего многостаночника. Построение графика многостаночного обслуживания. /Ср/	4	50	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
2.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Нормирование токарных работ. Нормирование сверлильных работ. Нормирование фрезерных работ. Нормирование при работе на станках с возвратно-поступательным движением резания. /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.5	Нормирование работ, выполняемых на станках с программным управлением. Нормирование многостаночного обслуживания. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э5	0	
	Раздел 3. Нормирование слесарных и слесарно-сборочных работ						
3.1	Нормирование слесарных работ. Нормирование сборочных работ. /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Особенности нормирования подготовительно-заключительного времени при нормировании слесарных работ. Определение нормы штучного и штучно-калькуляционного времени на сборочную операцию. Нормирование многопереходной сборочной операции по нормативам. Структура нормативов для нормирования сборочных работ с учетом типа производства. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
3.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Нормирование сборочных работ /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Нормирование проектных работ						
4.1	Нормирование конструкторских работ. Нормирование проектных работ /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э5	0	
4.2	Особенности нормирования труда при выполнении работ по технологической подготовке производства. /Ср/	4	11	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	8,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Все темы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1 Технические нормативы. Классификация технических нормативов по назначению
2 Время перерывов. Регламентированные и нерегламентированные перерывы
3 Время работы и его структура
4 Понятие технической нормы времени и нормы штучного времени
5 Норма времени и норма выработки, зависимость между ними.
6 Фотография рабочего времени, ее задачи
7 Индивидуальная фотография рабочего дня
8 Самофотография
9 Групповая (бригадная) фотография рабочего дня

10 Метод моментных наблюдений
11 Приборы для изучения затрат рабочего времени
12 Методы нормирования трудовых процессов
13 Аналитические методы нормирования трудовых процессов
14 Опытно-статистический метод нормирования трудовых процессов
15 Нормативы для технического нормирования
16 Пересмотр норм труда
17 Основные направления развития нормативного хозяйства по труду
18 Методика нормирования токарных работ
19 Методика нормирования сверлильных работ
20 Методика нормирования строгальных и долбежных работ
21 Методика нормирования фрезерных работ
22 Методика нормирования шлифовальных работ
23 Особенности нормирования на станках с ЧПУ
24 Методика нормирования слесарных работ
25 Методика нормирования сборочных работ
26 Технологическая операция, ее составные элементы
27 Нормирование конструкторских работ
28 Понятие технической нормы времени и нормы штучного времени
29 Основное технологическое время как составляющая часть нормы штучного времени
30 Технические требования к нормативам. Дифференцированные и укрупненные нормативы
31 Основные функции нормировщика на предприятии и в цехе
32 Неперекрываемое и перекрываемое вспомогательное время
33 Нормирование работ по технологической подготовке производства

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы
Практические задания
Устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Б. Бычин, С.В. Малинин, Е.В. Новикова	Нормирование труда: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1082745	Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	авт.-сост. В.Е. Сыцко, Л.В. Целикова, К.И. Локтева, И.Н. Прокофьева и др.	Основы технического нормирования и стандартизации : учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463656	Минск : РИПО, 2015	ЭБС
Л2.2	Б.М. Генкин	Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: Учебник для вузов URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1039298	М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс] : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/

Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э4	Классификатор технологических операций машиностроения и приборостроения 1 85 151 https://standartgost.ru/g/1_85_151
Э5	Общемашиностроительные нормативы времени https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293832/4293832444.pdf
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/
6.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.

3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Нормирование точности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14,2
самостоятельная работа 126
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	14,2	14,2	14,2	14,2
Сам. работа	126	126	126	126
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н.; _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Нормирование точности

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студентов системный подход к нормированию точности изделий машиностроения, сформировать осознанное понимание связи между нормированием точности изделия и его качеством, научить будущего специалиста основам методов нормирования точности изделия.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология контроля и испытаний машин
2.2.2	Технология сборочного производства
2.2.3	Основы групповой технологии изготовления деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготовляемых деталей машиностроения низкой сложности
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
знает общие требования к технологичности деталей, основы выбора и расчета режимов их обработки, основные положения системы эксплуатации технологического оборудования и оснастки, обеспечивающих минимальную себестоимость технологических процессов
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
умеет проводить отбор и группировку наиболее существенных факторов, воздействующих на уровень брака, планировать эксперимент в производственных условиях, формировать задачи эксперимента и использовать современные методы обработки его результатов
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками поддержания технологического оборудования и оснастки в рабочем состоянии, обеспечения соответствия изготовленной детали конструкторской и технологической документации, установления причин несоответствия и их устанения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные понятия						
1.1	Основные понятия и положения нормирования точности в машиностроении /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Усвоение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Явление рассеяния показателей качества изделий						
2.1	Размер как средство (и модель) описания конструктивной формы детали или характера соединения двух деталей /Лек/	3	0,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.4	Оценка стабильности показателя качества (показателя точности) машины /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Нормирование точности внутридетальных размеров						
3.1	Линейные размеры. Точность формы отдельных поверхностей детали. Точность взаимного расположения поверхностей детали. Угловые размеры /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
3.3	Расчет допусков линейных размеров по единице допуска. Нормирование и нанесение отклонений формы и расположения поверхностей на чертеж детали /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
3.4	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия. Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Посадка как результат взаимодействия двух деталей						
4.1	Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении. Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

4.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.3	Расчет параметров посадки в гладком соединении /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
4.4	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Нормирование точности некоторых негладких соединений						
5.1	Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Выбор посадок подшипников /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: резьбовые соединения, шпоночные соединения, шлицевые соединения. Выбор посадки подшипника в корпус и посадки вала в подшипник с расчетом ее параметров /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Нормирование параметров точности зубчатых передач						
6.1	Нормирование точности зубчатых передач /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	0	
6.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
6.3	Расчет основных параметров зубчатого соединения /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
6.4	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
	Раздел 7. Нормирование параметров шероховатости поверхности детали						
7.1	Шероховатость: понятие и ее нормирование /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	0	

7.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
7.3	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	3	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
7.4	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Явление рассеяния размера и его причины. Примеры проявления рассеивания в процессе производства и эксплуатации изделия. Понятие о номинальном, действительном и предельных размерах.
2.Явление рассеяния размера. Понятие размера, виды размеров.
3.Характеристики рассеяния. Статистическое описание показателей рассеяния показателя качества (дисперсия, математическое ожидание и др.).
4.Характеристики рассеяния и основные области их применения.
5.Характеристики рассеяния. Законы распределения: закон нормального распределения, закон Релея, закон равномерного распределения, закон треугольника, закон эксцентриситета.
6.Цель и задачи нормирования точности в машиностроении.
7.Основные понятия и определения. Единица допуска, квалитет точности, допуск, расположение поля допуска, верхнее и нижнее отклонение.
8.Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Основные термины. Графическое изображение размеров и их отклонений.
9.Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении.
10.Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений.
11.Нормирование параметров размерного взаимодействия деталей в партии соединений через систему посадок.
12.Назначение и основные функции системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
13.Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Общие понятия о системах допусков и посадок.
14.Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Основные признаки системы допусков и посадок. Интервалы размеров. Единицы допуска.
15.Нормирование точности угловых размеров. Система единиц на угловые размеры. Нормирование точности конических соединений.
16.Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Общие понятия о точности формы Основные термины. Виды нормируемых отклонений формы поверхностей и знаки, используемые при указании на чертеже допускаемых отклонений. Указание на чертежах допусков отклонений формы поверхностей.
17.Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений от прямолинейности в плоскости. Нормирование точности отклонений от плоскостности.
18.Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений формы цилиндрических поверхностей. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения. Отклонение от прямолинейности оси (или линии) в пространстве.
19.Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей. Отклонение формы заданного профиля и формы заданной поверхности.
20.Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей (отклонения расположения). Основные положения. Базы для нормирования требований к точности расположения элементов деталей.
21.Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Виды отклонений расположения и условные знаки их допусков для указания на чертежах. Правила указаний на чертежах допусков расположения элементов деталей условными знаками.
22.Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от параллельности элементов детали. Отклонение от перпендикулярности элементов детали. Отклонение наклона элементов детали.
23.Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от соосности элементов детали. Отклонение от симметричности элементов детали. Позиционное отклонение элементов детали.
24.Независимые и зависимые допуски отклонений расположения и формы элементов деталей.
25.Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Радиальное биение. Торцевое биение. Биение в заданном направлении. Полное радиальное биение. Полное торцевое биение.
26.Нормирование паромеров точности метрической резьбы. Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Понятие о приведенном среднем диаметре резьбы.

27.Нормируемые параметры точности метрической резьбы. Поля допусков для нормирования точности элементов метрической резьбы. Соединения (посадки) резьбовых элементов деталей.
28.Основное назначение и виды зубчатых передач. Степень точности зубчатой передачи. Нормы кинематической точности.
29.Степень точности зубчатой передачи. Боковой зазор, радиальное биение зубчатого венца, межосевое расстояние зубчатых передач, угол скрещивания червячной передачи, угол конической передачи и др.
30.Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности цилиндрической зубчатой передачи.
31.Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности конической зубчатой передачи.
32.Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности червячной зубчатой передачи.
33.Нормирование параметров размерного взаимодействия в шпоночных соединениях
34.Нормирование параметров размерного взаимодействия в шлицевых соединениях. Центрирование по наружному диаметру, центрирование по внутреннему диаметру, по боковой поверхности шлица.
35.Нормирование точности подшипников качения. Основные положения. Классы точности подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения.
36.Посадки подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения. Поля допусков для посадочных поверхностей валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Посадки подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.
37.Технические требования к посадочным поверхностям валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Выбор посадок для колец подшипников.
38.Нормирование шероховатости поверхностей деталей в машиностроении.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к промежуточной аттестации
2. Вопросы для устного опроса.
3. Задания к практическим занятиям и контрольные вопросы к ним.
4. Контрольная работа

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин	Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/105709.html	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021	ЭБС
Л1.2	В. П. Соколов	Взаимозаменяемость и нормирование точности. Гладкие цилиндрические и резьбовые сопряжения: учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/118369.html	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Дегтярева, О. Н.	Нормирование точности и технические измерения URL: : лабораторный практикум https://www.iprbookshop.ru/116579.html	Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021	ЭБС
Л2.2	В. Б. Асанов	Нормирование точности и технические измерения: проектирование калибров : учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574621	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	доц., к.т.н. Прокопец Г.А.	Рабочая программа и методические указания по изучению дисциплины "Нормирование точности в машиностроении" для студентов заочной формы обучения бакалаврской подготовки по профилю "Технология машиностроения": учебно-методическое пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-415-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС
Л3.2		Практикум по дисциплине «Нормирование точности в машиностроении» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»: Методическое пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2310-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: твердомер ТР, резцы, фрезы, развертки, плашки, метчики, сверла, абразивные круги; микрометр; нутромер; индикаторы измерительные штангенциркуль

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в

профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Гидравлика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 92
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин Алексей Сергеевич _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Гидравлика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение основ гидростатики, кинематики и гидродинамики, ознакомление с основными свойствами жидкостей, получить представление о закономерностях равновесия и движения жидкости;
1.2	освоение методов расчета и анализа процессов течения, проектирования гидравлических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Механика жидкости и газа
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Механика жидкости и газа
2.2.2	Технологическая подготовка производства
2.2.3	Технология машиностроения
2.2.4	Механика жидкости и газа
2.2.5	Основы технологии машиностроения
2.2.6	Технологическая подготовка производства
2.2.7	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения
Знает факторы, определяющие требования к технологичности гидравлических систем машинстроительных производств
ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения
Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности гидравлических систем машинстроительных производств
ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность
Владеет методиками и приемами отработки конструкций гидравлических систем на технологичность машинстроительных производств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Гидравлика. Основные понятия и определения.						
1.1	Основные понятия и определения. Равновесие жидкости в поле сил тяжести. законы Паскаля и Архимеда. /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Эпюры давления жидкости. Определения расхода трубопровода. Исследование методов измерения уровня, расхода, скорости, температуры и давления рабочей жидкости. Область применения приборов для для измерения давления жидкости. /Ср/	2	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Изучение физико-механических свойств жидкостей. /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Построение эпюр гидростатического давления /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.6	Равновесие жидкости во вращающихся сосудах. /Ср/	2	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Определение силы гидростатического давления на плоскую поверхность. /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	Физические величины в гидравлике и единицы их измерения. Экспериментальное исследование и обоснование основного уравнения гидростатики.Модель идеальной жидкости и её свойства. /Ср/	2	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Определение силы гидростатического давления на криволинейную поверхность. /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Гидродинамика.						
2.1	Основные понятия и определения Дифференциальные уравнения гидродинамики. Интеграл Бернулли. /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Исследование уравнения Бернулли для потока вязкой жидкости. Основные понятия струйчатого потока. Линия и трубка тока. Элементарная струйка и ее свойства, поток. Геометрический смысл уравнения Бернулли. Энергетический смысл уравнения Бернулли. Гидродинамика идеальной и вязкой жидкости и газа. /Ср/	2	20	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Гидравлические потери.						
3.1	Истечение жидкости через насадки. Гидравлические потери в трубах постоянного сечения. Местные гидравлические сопротивления. Истечение жидкости через малые отверстия и насадки. /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Влияние шероховатости стенок на структуру потока и величину гидравлических сопротивлений. Коэффициент ламбда. Местные сопротивления, общие потери давления. Определение расхода жидкости и коэффициента гидравлического трения. Разность давлений и потери давления. Определение зависимости коэффициента гидравлического трения от критерия Рейнольдса. /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

3.3	Определение параметров гидравлического удара. /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Гидравлические расчеты.						
4.1	Простые и сложные трубопроводы. Основные формулы для расчета и проектирования напорных трубопроводов. Напорно-расходная характеристика. Последовательное соединение трубопроводов. Параллельное соединение трубопроводов /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Гидравлика отверстий и насадок. Истечение жидкости через насадки. Гидравлические струи жидкости. Структура гидравлической струи. Давление струи на твердую преграду /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Расчет короткого трубопровода. /Пр/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.4	Гидравлические машины. Классификация. Основные параметры. Гидропривод. Классификация гидроприводов. Рабочие жидкости. Гидродвигатели. Определение влияния длины трубы на величину расхода жидкости. Определение разности показаний пьезометров. Насосы. Классификация. Определение параметров насоса. Характеристики ц/б насоса. Основное уравнение центробежного насоса. Определение расхода жидкости и газа. Исследование процессов истечения жидкости через отверстия и насадки. /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Гидромашины.						
5.1	Центробежные насосы. Основные параметры, устройство и принцип действия центробежного насоса. Эксплуатационные расчеты лопастных насосов, последовательная и параллельная работа насосов на общин трубопровод. /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Расчет коротких трубопроводов, длинных простых трубопроводов. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Расчет трубопроводов при равномерной подаче. Гидравлический удар в трубах. /Ср/	2	20	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Объемные насосы. Поршневые насосы, принцип работы и основные параметры объемных машин. Гидропривод и гидроаппаратура, общие сведения о гидроприводе Основные понятия. Гидроаппаратура. /Лек/	2	1	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	5	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	Подготовка по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.6	Все темы курса. /КЧА/	2	0,2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные физические свойства жидкостей и газов
2. Плавание тел. Плавучесть. Три центра. Закон Архимеда. Остойчивость плавающего тела.
3. Закон Паскаля и его практическое применение
4. Определение режима движения рабочей жидкости
5. Гидростатическое давление и его свойства. Физический смысл. Размерность в системных и внесистемных единицах.
6. Сила давления жидкости на плоскую стенку. Центр давления.
7. Сила давления жидкости на криволинейную стенку. Центр давления.
8. Эпюры гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки (определение центра давления).
9. Основные понятия гидродинамики.
10. Основное уравнение гидростатики.
11. Пьезометрическая и приведенная высоты, вакуум, напор и удельная потенциальная энергия.
12. Относительный и абсолютный покой жидкости.
13. Турбулентность и ее основные статистические характеристики.
14. Исследование режимов движения жидкости.
15. Понятие о струйчатой модели потока.
16. Уравнение постоянства расхода для установившегося движения жидкости.
17. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости.
18. Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости. Геометрическая интерпретация уравнения Бернулли.
19. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости.
20. Режимы движения вязкой жидкости. Число Рейнольдса и его критические значения. Эпюры скоростей.
21. Ламинарный режим движения. Формула Дарси.
22. Определение параметров насоса.
23. Определения расхода трубопровода.
24. Определение высоты всасывания насоса.
25. Определение кинематического коэффициента вязкости.
26. Исследование режимов движения жидкости.
27. Экспериментальное определение коэффициентов местных сопротивлений.
28. Область применения приборов для измерения давления.
29. Физические величины в гидравлике и единицы их измерения.
30. Модель идеальной жидкости и её свойства.
31. Одномерные потоки жидкостей и газов.
32. Разность давлений и потери давления.
33. Уравнение энергии в дифференциальной форме.
34. Исследование уравнения Бернулли для потока вязкой жидкости.
35. Определение разности показаний пьезометров.
36. Определение расхода жидкости и газа.
37. Гидродинамика идеальной и вязкой жидкости
38. Движение жидкости через плоскую щель.
39. Турбулентный режим движения жидкости.
40. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. Пульсация скоростей и осредненная скорость
41. Классификация потерь напора.
42. Потери напора на местные сопротивления (внезапное расширение).
43. Потери напора на преодоление сил трения, определение коэффициента гидравлического трения расчетным путем.
44. Основы расчета трубопроводов.
45. Расчет трубопровода с непрерывным расходом по его длине.
46. Расчет разветвленного трубопровода.
47. Расчет гидравлически коротких трубопроводов.
48. Гидравлический удар в трубопроводах
49. Истечение жидкости через отверстия (истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке).
50. Истечение жидкости из насадок

51. Истечение жидкости через большие отверстия.
52. Продолжительность опорожнения резервуаров при переменном напоре.
53. Насосы. Назначение и классификация. Основные рабочие параметры.
54. Поршневые насосы. Устройство. Создаваемый напор. Производительность. Потребляемая мощность.
55. Явление кавитации.
56. Водоподъемные устройства.
57. Уравнение центробежных машин Эйлера (теоретический напор центробежного насоса).
58. Производительность центробежного насоса. Законы пропорциональности. Рабочая характеристика насоса.
59. Центробежные насосы. Классификация центробежных насосов. Устройство и принцип действия. Действительный напор насоса.
60. Дроссельное регулирование гидроприводов. Назначение. Принцип работы.
61. Объемное регулирование гидроприводов. Назначение. Принцип работы.
62. Структурная схема гидропривода.
63. Классификация и принцип работы гидроприводов.
64. Преимущества и недостатки гидропривода

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, тестовые задания, практиеские задания, дополнительные задания, вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И.И. Сазанов, А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов.	Гидравлика: учебник https://new.znanium.com/catalog/product/1015048	М. : КУРС, НИЦ ИНФРА-М,, 2019	ЭБС
Л1.2	В.Ф. Юдаев.	Гидравлика: Учебное пособие https://new.znanium.com/catalog/product/967866	Москва : ИНФРА -М,., 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е.А. Крестин	Гидравлика: Курс лекций http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256108	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет,, 2014.	ЭБС
Л2.2	Е. А. Крестин	Примеры решения задач по гидравлике : Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/20449.html	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, , 2012.	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office;
6.3.1.2	Компас 3D Lt;
6.3.1.3	Google Chrome.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для

контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 88
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обработка материалов резанием
2.2.2	Технология машиностроения
2.2.3	Нормирование точности
2.2.4	Технология контроля и испытаний машин
2.2.5	Нормирование технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
об основных объектах и средствах измерения; о метрологическом обеспечении проектной документации; о структуре и функциях метрологических служб; о роли стандартизации и сертификации в повышении качества работ; о стандартах качества и системах менеджмента качества.
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
применять на практике знания основ метрологии, стандартизации и сертификации; осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества; разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
навыками применения измерительной техники, обработки полученных результатов измерения и расчета погрешности; способами разработки, согласования и выпуска все виды проектной документации; методами оценки качества продукции в соответствии с системами менеджмента качества; способами подготовки документов к сертификации проекта по стандартам качества.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Метрология						
1.1	Общие положения метрологии, стандартизации, сертификации. Терминология. Основные понятия и определения. Физические величины. Международная система единиц. Единство измерений и его обеспечение. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

1.2	Выбор средств измерений для контроля размеров деталей /Пр/	2	1	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	Общие положения метрологии, стандартизации, сертификации. Терминология. Основные понятия и определения. Физические величины. Международная система единиц. Единство измерений и его обеспечение. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.4	Измерения. Классификация измерений. Измерение электрических и неэлектрических величин. Методы измерений. Понятие точности измерений. Погрешности измерений. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.5	Методы обработки результатов измерений. /Пр/	2	1	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.6	Измерения. Классификация измерений. Измерение электрических и неэлектрических величин. Методы измерений. Понятие точности измерений. Погрешности измерений. /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.7	Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.8	Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.9	Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический контроль и надзор. /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

	Раздел 2. Стандартизация						
2.1	Основы стандартизации. Цели, принципы стандартизации, нормативные документы. Основные положения национальной системы стандартизации. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.2	Классификация, построение и содержание стандартов. /Пр/	2	1	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

2.3	Основы стандартизации. Цели, принципы стандартизации, нормативные документы. Основные положения национальной системы стандартизации. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.4	Научная база стандартизации. Методы стандартизации: симплификация, унификация, типизация, агрегатирование. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.5	Научная база стандартизации. Методы стандартизации: симплификация, унификация, типизация, агрегатирование. Подготовка к текущей аттестации. /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.6	Категории стандартов. Технические регламенты. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.7	Технологические штриховые коды. /Пр/	2	1	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.8	Категории стандартов. Технические регламенты. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации. /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

	Раздел 3. Сертификация						
3.1	Основы сертификации. Цели и задачи подтверждения соответствия. Формы и принципы подтверждения соответствия. /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.2	Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации. /Пр/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.3	Основы сертификации. Цели и задачи подтверждения соответствия. Формы и принципы подтверждения соответствия. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.4	Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Системы сертификации. Схемы сертификации /Лек/	2	1	ПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.5	Правила оформления сертификата. /Пр/	2	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

3.6	Обязательная и добровольная сертификация. Декларирование соответствия. Системы сертификации. Схемы сертификации /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.7	Организация деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий. Качество продукции и защита потребителя. Подготовка к текущей аттестации. Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	2	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.8	Подготовка к зачету по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
3.9	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Физические величины. Системы единиц физических величин. Международная система единиц (система СИ).
2. Эталоны единиц системы СИ. Внесистемные единицы, разрешенные к применению.
3. Измерительные шкалы. Шкала наименований. Шкала порядка. Шкала интервалов. Шкала отношений. Абсолютные шкалы.
4. Понятие об измерении. Условия обеспечения единства измерений. Точность измерений.
5. Классификация измерений.
6. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Правовые основы обеспечения единства измерений. Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений».
7. Погрешности измерений. Формы записи погрешностей.
8. Классификация погрешностей.
9. Систематические погрешности. Методы обнаружения, исключения и компенсации систематических погрешностей (привести пример).
10. Случайные погрешности и их вероятностное описание (привести пример).
11. Грубые погрешности и промахи. Обнаружение и исключение грубых погрешностей (привести пример).
12. Классификация средств измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
13. Погрешности средств измерений. Основная и дополнительные погрешности. Классы точности средств измерений.
14. Обработка результатов однократных и многократных измерений. Оценка неопределенности в измерениях.
15. Виды измерений (прямые, косвенные, совместные и совокупные).
16. Методы измерений.
17. Законодательство РФ о техническом регулировании. Основные положения Федерального закона РФ «О техническом регулировании».
18.Принципы технического регулирования.
19. Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации.
20. Государственная метрологическая служба РФ. Международные метрологические организации.
21. Государственный метрологический контроль и надзор. Государственные испытания средств измерений.
22. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования.
23. Основы стандартизации. Цели, принципы стандартизации, нормативные документы.
24. Основные положения национальной системы стандартизации. Научная база стандартизации.
25. Методы стандартизации: симплификация, унификация, типизация, агрегатирование.
26. Общая характеристика стандартов различных категорий.
27. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов.
28. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
29. Органы и службы стандартизации РФ. Порядок разработки государственных стандартов.
30. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.
31. Международное сотрудничество в области стандартизации. Структура и основные сферы деятельности Международной организации по стандартизации (ИСО).
32. Международные организации по стандартизации. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
33. Европейский комитет по стандартизации (СЕН). Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК).
34. Применение международных стандартов при разработке системы национальных стандартов.
35. Основы сертификации. Объекты сертификации. Цели и задачи подтверждения соответствия.

36. Участники процесса сертификации. Формы подтверждения соответствия.
37. Обязательная сертификация.
38. Ддобровольная сертификация.
39. Декларирование соответствия.
40. Организация деятельности органов по сертификации и испытательных лабораторий.
41. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Аттестация испытательного оборудования.
42. Структура нормативно-методического обеспечения сертификации.
43. Стандарты на объекты сертификации.
44. Стандарты на органы по сертификации и испытательные лаборатории.
45. Основные положения Федерального закона РФ «О защите прав потребителей».
46. Системы сертификации.
47. Схемы сертификации.
48. Качество продукции и защита потребителя.
49. Системы менеджмента качества (СМК).
50. Сертификация систем менеджмента качества.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос,
доклады (презентации),
выполнение практических работ,
контрольные работы.
Вопросы к зачету.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.Е. Эрастов	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=636240	М. : ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л1.2	Дехтярь, Г. М.	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие https://new.znanium.com/catalog/product/1026634	М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515	Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016	ЭБС
Л2.2	В. С. Коротков, А. И. Афонасов	Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/34681.html	Томск : Томский политехнический университет, 2015	ЭБС
Л2.3	Т.О. Перемитина	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887	Томск : ТУСУР, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	И.Г. Кошлякова, В.А. Ваганов, Т.В. Атоян	Практикум по метрологии и стандартизации: пособие к решению задач [Электронный ресурс]: практикум https://ntb.donstu.ru/content/praktikum-po-metrologii-i-standartizacii-posobie-k-resheniyu-zadach	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Лабораторное оборудование: штангенциркуль, штангенрейсмасс 250, угломеры, микрометры, нутромеры, индикаторы измерительные

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения

опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Технология контроля и испытаний машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 124
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования,"Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Технология контроля и испытаний машин

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение студентом знаний, необходимых для правильной оценки характера определяемой величины и корректного выбора прогрессивного метода ее контроля, обеспечивающего требуемую точность и максимальную производительность процесса контроля, а также получение навыков работы на наиболее применяемых в промышленности средствах измерения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Детали машин и основы конструирования
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
методы выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
владеет навыками оценки работы оборудования и оснастки, используемых при реализации технлогических процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Виды дефектов и показатели качества						
1.1	Качество изделия и его показатели /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Качество изделия и его показатели . Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Классификация дефектов деталей машин /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Выявление дефектов поверхностного слоя и внутренних объемов материала детали /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Классификация дефектов деталей машин /Ср/	4	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Методы контроля и испытаний						
2.1	Понятие контроля качества изделий /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Выбор контрольно-измерительных средств для контроля линейных размеров деталей /Пр/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Понятие контроля качества изделий /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Классификация методов контроля /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Статистическая обработка результатов контрольных измерений /Пр/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Методы и методика определения твердости и микротвердости металлических сплавов /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Классификация методов контроля /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Контроль качества сборки машин /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Контроль качества сборки подшипников качения и скольжения /Пр/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Контроль качества сборки зубчатых цилиндрических передач /Пр/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.11	Контроль качества сборки машин /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Контроль геометрических параметров деталей /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Контроль шероховатости поверхности /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Контроль качества сборки машин /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Контроль микрогеометрических параметров /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Контроль остаточных напряжений /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Контроль микрогеометрических параметров /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.18	Виды испытаний /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.19	Разработка технического задания на проектирование контрольного приспособления /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.20	Виды испытаний /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.21	Средства автоматического контроля /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.22	Средства автоматического контроля /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.23	Методика проектирования специальных контрольных приспособлений /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.24	Методика проектирования специальных контрольных приспособлений. Подготовка к экзамену /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.25	Подготовка к зачету по всем темам курса /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.26	Все темы по курсам /КЧА/	4	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Виды показателей качества, их классификация.
2. Понятие и место контроля в технологическом процессе изготовления деталей и сборки машин.
3. Классификация дефектов. Виды дефектов по значимости. Исправимые и неисправимые дефекты.
4. Виды дефектов изделий по сфере проявления
5. Производственные дефекты. Классификация.
6. Эксплуатационные дефекты и причины их появления.
7. Метрологические характеристики средств измерения. Нормальные условия измерения.
8. Испытания. Виды испытаний.
9. Контроль качества сборки подшипников качения и скольжения.
10. Испытания для определения свойств материалов.
11. Контроль качества сборки зубчатых конических передач.
12. Контроль качества сборки зубчатых цилиндрических передач.
13. Контроль качества сборки червячных зубчатых передач.
14. Контроль качества сборки цепных передач и ременных передач.
15. Контроль качества сборки резьбовых соединений.
16. Контроль линейных и угловых размеров.
17. Контроль правильности формы поверхности: виды, контроль некруглости и нецилиндричности.
18. Контроль точности взаимного расположения поверхностей: виды, контроль соосности, радиального, торцевого и полного биения.
19. Контроль точности взаимного расположения поверхностей: виды, контроль параллельности и перпендикулярности.
20. Контроль точности взаимного расположения поверхностей: виды, контроль симметричности. Контроль расположения шпоночного паза.
21. Контроль правильности формы поверхности: виды, контроль плоскостности и прямолинейности.
22. Контроль шероховатости поверхности.
23. Капиллярный контроль.
24. Оптический контроль.
25. Качество: понятия и показатели.
26. Ультразвуковой контроль: назначение, область применения.
27. Ультразвуковой контроль: виды, сущность.
28. Магнитный контроль
29. Радиационный контроль
30. Контроль микроструктуры металлических материалов.
31. Контроль остаточных напряжений.
32. Испытания на растяжение и сжатие
33. Технологические испытания.
34. Динамические испытания.
35. Испытания на осадку
36. Испытания на удар.
37. Средства автоматического контроля: назначение и связь с технологическим процессом.
38. Виды электроконтактных преобразователей
39. Классификация средств автоматического контроля.
40. Фотоэлектрические, радиоактивные и пневматические преобразователи.
41. Правила методы и средства контроля.
42. Методика выбора метода и средств контроля.
43. Принципы выбора измерительных баз.
44. Размерный анализ при проектировании контрольных приспособлений.
45. Методика проектирования специальных контрольных приспособлений.
46. Характеристика организации контроля и испытаний в механосборочном производстве.
47. Основная технологическая документация, регламентирующая осуществление контроля на предприятии.
48. Статистический контроль: назначение, сущность, область применения

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:
устный опрос,
выполнение практических работ,
контрольные работы.
Промежуточный контроль:
вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В. Н. Бельков, Н. В. Захаренков, И. Ю. Лесняк, А. Ю. Казаков ; под редакцией Н. В. Захаренков.	Испытание и расчет деталей машин: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/60877.html	Омск : Омский государственный технический университет, 2016	ЭБС
Л1.2	М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец	Технология контроля и испытаний машин: учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/content/tehnologiya-kontrolya-i-ispytaniy-mashin	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2009	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В. Б. Альгин	Технологические и эксплуатационные методы обеспечения качества машин: монография URL: http://www.iprbookshop.ru/12323.html	Минск : Белорусская наука, 2010	ЭБС
Л2.2	Ю.М. Зубарев.	Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/107932	Санкт-Петербург : Лань, 2018	ЭБС
Л2.3	И.Ш. Тавтилов, В.И. Юршев	Практикум по основам теории трения, изнашивания и триботехническим испытаниям: учебное пособие URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481816	Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра материаловедения и технологии материалов. – Оренбург : ОГУ, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Г.А. Прокопец, Ю.П. Анкудимов, В.Ю. Шенштейн	Методические указания по изучению дисциплины «Технология контроля и испытаний машин» : Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-632-mu.pdf	Ростов-наДону : Донской гос. техн. ун-т,, 2018	ЭБС
Л3.2		Практикум по дисциплине «Технология контроля и испытаний машин» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2316-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/

Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: индикатор МИГ, станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario, твердомер ТР

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового

проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.

Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.

Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).

При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.

В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.

Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:

- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы обеспечения технологичности конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 124
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Основы обеспечения технологичности конструкций

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний в области основы обеспечения технологичности конструкций, умений и навыков на их основе.
1.2	
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Технологические процессы в машиностроении
2.1.4	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Основы групповой технологии изготовления деталей машин
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения
Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции опытных образцов машиностроительных изделий; основные критерии качественной оценки технологичности конструкции опытных образцов машиностроительных изделий; характерные значения количественных показателей технологичности конструкции опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности, изготавливаемых организацией
ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения
Выявлять нетехнологичные элементы конструкции опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности; разрабатывать предложения по изменению конструкции опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности с целью повышения их технологичности
ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность
Навыками выполнения последовательности действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основы теории технологичности конструкций машин						

1.1	Понятия технологичности конструкции. Главные факторы, определяющие требования к обеспечению ТКИ. Место технологичности конструкции в интегрированных САПР машиностроительных производств. Технологический контроль конструкторской документации и его особенности. Влияние технологичности конструкции на экономическую эффективность машин. /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	20	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Определение технологичности изделий, исходя из конструктивной сложности. /Пр/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Факторы, определяющие требования к обеспечению ТКИ: вид изделия, объем выпуска и тип производства, конструктивная сложность изделия, новизна конструкции изделия, характеристика исходных материалов, стадия разработки. Общие понятия и положения теории технологичности конструкции машин. Показатели технологичности конструкций. /Ср/	4	15	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Методы оценки и способы обеспечения технологичности конструкций машин						
2.1	Виды оценки технологичности конструкций. Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Количественная оценка производственной технологичности конструкции машин /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Основные показатели технологичности конструкции изделия: трудоемкость изделия, материалоемкость изделия, энергоемкость изделия, технологическая себестоимость изделия. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Качественная и количественная оценка технологичности конструкции деталей /Пр/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Обеспечение технологичности конструкций изделия. Последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия. Технологический контроль конструкторской документации. Методы и приемы для отработки конструкции изделия на технологичность. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Качественная и количественная оценка производственной технологичности конструкции СЕ. /Пр/	4	4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Качественная оценка технологичности конструкции горячештамповочных деталей, получаемых из пластмасс. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Качественная оценка технологичности конструкции литых деталей. Качественная оценка технологичности конструкции горячештамповочных деталей. /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Качественная оценка технологичности конструкции горячештамповочных деталей, получаемых из пластмасс /Пр/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Предпосылки разработки автоматизированный системы совершенствования технологичности конструкции машин /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Конструктивная унификация и ее влияние на технологичность конструкций машин. Предпосылки разработки автоматизированный системы совершенствования технологичности конструкции машин. /Лек/	4	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Методы и приемы для отработки конструкции изделия на технологичность. Технологическая рациональность конструкции изделия. Преемственность конструкции изделия. Выбор метода и способа изготовления заготовок. /Ср/	4	15	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Предпосылки разработки автоматизированный системы совершенствования технологичности конструкции машин /Ср/	4	14	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Подготовка к экзамену по всем темам /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Все темы курса /КЧА/	4	0,2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Взаимосвязь конструктивных и технологических параметров изделия.
2. Общая структура изделия и ее влияние на технологичность конструкции.
3. Влияние формы детали на технологичность конструкции изделия.
4. Методы соединения деталей и их влияние на технологичность конструкции изделия.
5. Понятие технологичности и обработка конструкции машин на технологичность.

6. Области проявления технологичности и факторы, определяющие критерии оценки технологичности конструкции.
7. Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Общие технологические требования к СЕ и машинам.
8. Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Технологические требования к составу СЕ.
9. Виды оценки ТКИ. Показатели ТКИ.
10. Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Технологические требования к соединениям составных частей СЕ.
11. Качественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Технологические требования к деталям при сборке.
12. Количественная оценка производственной технологичности конструкции машин. Показатели разрабатываемой конструкции.
13. Методы определения количественных показателей технологичности разрабатываемой конструкции и разновидности работ по ее обеспечению.
14. Особенности конструкции изделий при автоматической сборке.
15. Методы достижения точности замыкающего звена при автоматической сборки влияние их на организацию сборочного процесса.
16. Интегрированные системы автоматизированного проектирования и ТПП.
17. Автоматизированные методы совершенствования технологичности конструкции.
18. Классификация количественных показателей технологичности конструкции.
19. Методы достижения точности при автоматической сборке.
20. Качественная оценка технологичности деталей подвергаемых механической обработке.
21. Качественная оценка технологичности литых деталей.
22. Качественная оценка технологичности деталей, получаемых холодной штамповкой.
23. Качественная оценка технологичности деталей, получаемых горячей штамповкой.
24. Качественная оценка технологичности деталей, получаемых из пластмасс.
25. Основные направления конструктивной унификации.
26. Анализ применяемости конструктивных элементов и материалов.
27. Стандартизация и нормализация.
28. Конструктивные ряды и агрегатирование машин.
29. Экономическая эффективность конструктивной унификации.
30. Экономическое значение технологичности конструкции машин.
31. Показатели абсолютные и относительные.
32. Показатели унификации.
33. Показатели распределения деталей по видам обработки.
34. Показатели точности изготовления машины.
35. Общие технико-экономические показатели конструкции машины.
36. Использование показателей при проектировании машин.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:
устный опрос,
выполнение практических и контрольных работ.
Промежуточный контроль:
вопросы к экзамену (экзаменационные билеты).

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	В.И. Иванцов, Д.К. Муратов; под общ. ред. Ю.И. Ермольева.	Основы технологичности машиностроительных конструкций: учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/osnovy_tehnologichnosti_mashinostroitelnyh_konstru_1610.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2	А.П. Бабичев, В.И. Безжон, М.Е. Попов и др.	Технологичность конструкции изделий машиностроения: учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/tekhnologichnost_konstruktsii_izdelij_mashinostroeniya_aaa22082014.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2014	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.И. Безжон, М.Е. Попов, А.М. Попов	Технологичность конструкций машин: учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/content/tehnologichnost-konstrukciy-mashin	– Ростов н/Д.: Издательский центр ДГТУ, 2009	ЭБС
Л2.2	Г.Х. Ирзаев. - Москва : Инфра-Инженерия	Экспертные методы управления технологичностью промышленных изделий URL: https://new.znanium.com/catalog/product/521468	, 2010	ЭБС
Л2.3	А.В. Кузовкин	Технологичность конструкций. Лабораторный практикум: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/113935	— Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс]: методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону:Донской гос.тех.ун-т, , 2018.	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Matlab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы групповой технологии изготовления деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 124
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Основы групповой технологии изготовления деталей машин

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	повысить уровень технологического образования студентов в области групповых технологий изготовления деталей машин и способность более широкому внедрению в производство трудосберегающих технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология сборочного производства
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.3	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Правила выбора технологического процесса - аналога изготовления деталей машиностроения низкой сложности; параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности; типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности;
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Выбора технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современные направления в технологической подготовке производства						
1.1	Основные мероприятия технологической подготовки производства. Задачи унификации производства. Типовые и групповые технологические процессы. Основные понятия и определения. Модульная технология /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Основы разработки групповой технологии						

2.1	Анализ номенклатуры деталей в условиях многономенклатурного производства. Группирование деталей, методы группирования. Составление группы деталей по общности элементарных поверхностей /Лек/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Этапы разработки групповых технологических процессов. Основной особенностью групповой технологии. Эффективность групповых технологических процессов. Организация группового производства заготовок. Предпосылки успешного внедрения групповой технологии штамповки. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Группирование и кодирование деталей. Разработка чертежа групповой детали /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Составление группы деталей по подобию конструкторско-технологических признаков. Составление группы деталей по общности элементарных поверхностей. Составление группы деталей по общности инструментальной наладки. Разработка чертежа комплексной детали. Разработка группового маршрута обработки деталей. Разработка групповой операции. /Ср/	4	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Разработка группового технологического процесса и групповой технологической наладки /Пр/	4	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Особенности групповой технологии гибкого автоматизированного производства						
3.1	Последовательность проектирования техпроцессов механической обработки деталей в ГПС. Средства технологичного оснащения ГПС. Организационные структуры и компоновки ГПС /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	14	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подбор номенклатуры обрабатываемых деталей на станках с ЧПУ /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Разработка плана группового технологического процесса. Разработка групповой операции. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 4. Технологическая подготовка гибкого автоматизированного производства						
4.1	Автоматизация группирования деталей и технологической подготовки группового производства. Пример разработки групповой технологии токарной обработки для ГПМ /Лек/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ ПО ВСЕМ ТЕМАМ КУРСА /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Все темы курса /КЧА/	4	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Унификация объектов производства. Задачи унификации
2. Типовые и групповые технологические процессы. Сущность. Объект применения.
3. Модульная технология. Сущность. Область применения.
4. Методика анализа исходных данных для разработки групповой технологии в многономенклатурном производстве
5. Методы группирования деталей. Сущность формирования групп по подобию конструктивно-технологических признаков.
6. Методы группирования деталей. Сущность формирование групп по подобию габаритных размеров и материалов.
7. Методы группирования деталей. Сущность формирование группы по подобию технологических баз.
8. Методы группирования деталей. Сущность группирования по элементарным поверхностям.
9. Методы группирования деталей.
10. Групповой маршрутный техпроцесс. Сущность. Методика разработки.
11. Групповая операция. Сущность. Методика разработки.
12. Понятие комплексной детали. Методика разработки чертежа комплексной детали.
13. Матрица групповой операции. Пример матрицы групповой операции.
14. Координатный чертеж. Методика разработки координатного чертежа.
15. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Групповые приспособления.
16. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор загрузочно-разгрузочного устройства.
17. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор накопительного устройства.
18. Система технологического оборудования ГПС. Система вспомогательного оборудования ГПС.
19. Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная складская система ГПС.
20. Средства технологического оснащения ГПС Классификация автоматических складов гибкого автоматизированного производства.
21. Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная транспортная система ГПС.
22. Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система инструментообеспечения ГПС.
23. Средства технологического оснащения ГПС Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система контроля качества изделий ГПС.
24. Автоматизированная система организационно-технического обслуживания ГПС.
25. Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система управления ГПС
26. Основные структуры ГПС и их компановки.
27. Автоматизированная система технологической подготовки группового производства
28. Составление группы деталей по подобию конструкторско-технологических признаков.
29. Составление группы деталей по общности элементарных поверхностей.
30. Составление группы деталей по общности инструментальной наладки.
31. Разработка чертежа комплексной детали.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается
5.4. Перечень видов оценочных средств
вопросы для промежуточной аттестации задания и вопросы к практическим занятиям вопросы устного опроса

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]	Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003411	Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.2	Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков.	Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/89502.html	Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А.А. Смирнов	Групповая и модульная технологии : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/52160	Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010	ЭБС
Л2.2	В.П. Должиков.	Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/119289	Санкт-Петербург : Лань,, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1		Методические указания и контрольная работа по дисциплине "Основы групповой технологии изготовления деталей машин" : Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-645-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э4	

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия

и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 124
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	124	124	124	124
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование практических навыков осуществления технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Термическая обработка сварных конструкций
2.1.2	Сварка в машиностроении
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; оборудование для контроля качества сварных соединений.
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
навыками предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
навыками разработки мероприятий по предупреждения дефектов сварных, конструкций и выбору оптимальной технологии их устранения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Осуществление технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам.						
1.1	Назначение контроля качества сварных соединений. Способы и виды контроля качества. Назначение входного (предупредительного) контроля. Назначение текущего (пооперационного) контроля. Назначение приемочного (выходного) контроля. Контроль технической (проектно-сметной) документации. Контроль технологической документации. Проверка состава и комплектности ППР и ППСР. Проверка составления технологических карт на сборочно-сварочные работы. Проверка различных норм и нормативов (норм расхода материалов, норм времени и расценок и т.д.). Контроль качества основных материалов. Проверка наличия сертификатов и паспортов. Контроль качества сварочных материалов. Проверка приемки и хранения, наличия сертификатов и паспортов сварочных материалов. /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим работам. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Контроль сборочно-сварочной оснастки инструмента и приспособлений. Контроль технологического процесса сварки (сварочного оборудования). Поверка средств контроля. Контроль подготовки рабочих мест для производства сварочных операций. Контроль готовности объекта к производству сварочных работ. /Ср/	4	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Определение способа контроля качества в конкретной ситуации. Определение вида контроля качества в конкретной ситуации /Ср/	4	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Контроль сборки. Контроль режимов технологического процесса сварки. Промежуточный визуальный контроль. Контроль и испытание образцов-свидетелей. Контроль за ведением исполнительской документации /Ср/	4	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.6	Составление схем проведения контрольных операций в конкретной ситуации. Определение показателей качества в конкретной ситуации. Визуальный контроль (контроль внешним осмотром). Контроль основных геометрических размеров Неразрушающий контроль сварных соединений и конструкций. Контроль сварных соединений на плотность керосином (керосиновая проба). Контроль сварных соединений на плотность вакуумным методом (вакуумной тележкой. Контроль проникающим излучением (рентгено- и гамма-графия. Ультразвуковой контроль. Магнитная дефектоскопия. Механические испытания. Металлографические испытания. /Ср/	4	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Составление технической документации по контролю качества сварки в конкретной ситуации. Составление технологической документации по контролю технологии изготовления конструкции в конкретной ситуации. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Виды контроля технической документации. Конструкторская документация на сварочную конструкцию. Исполнительные чертежи.Документы, подтверждающие качество использованных основных материалов. Документы, подтверждающие квалификацию рабочих. Технологическая документация на технологию изготовления. Журналы производства работ. Акты на скрытые работы. Общий контроль технической документации. Документы, подтверждающие качество сварных соединений. Операционный контроль технологического процесса сварки. Контроль подварок. /Ср/	4	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 2. Методы оценки качества металлов и сварных соединений						

2.1	Методы определения оценки и нормирования показателей качества. Показатели качества сварных соединений. Система формирования оценки качества промышленной продукции сварочного производства. Система разработки и постановки продукции в производство. Радиационные методы контроля сварных соединений. Оценка свариваемости. Механические испытания. Металлографический анализ. Химический анализ. Испытания на коррозийную стойкость. Капиллярный контроль. Радиационный метод контроля. Акустические методы контроля. Акустико–эмиссионный метод контроля. Магнитные и вихретоковые методы контроля. Магнитопорошковый метод. Электрические методы и средства контроля. Тепловые методы неразрушающего контроля. Контроль проникающими веществами. Сравнительная эффективность методов неразрушающего контроля. /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Физические основы радиационных методов. Контроль качества керосином. Контроль качества аммиаком. Вакуумный контроль течеисканием. Воздушным давлением. Ультразвуковой контроль качества. /Ср/	4	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Люминисцентный контроль качества сварных соединений. /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
2.4	Методы контроля непроницаемости сварных соединений. /Пр/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
2.5	Акустические методы контроля качества сварных соединений. /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	

	Раздел 3. Разработка мероприятий по предупреждению дефектов сварных конструкций и выбор оптимальной технологии их устранения.						
3.1	Анализ качества сварных соединений - фактор обратной связи (приемочный контроль - входной контроль). Причины появления дефектов в сварных соединениях. Субъективные причины появления дефектов в сварных соединениях. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.3	Организационные причины появления дефектов в сварных соединениях. Объективные причины появления дефектов в сварных соединениях, не зависящие от организации (предприятия). Случайные причины появления дефектов в сварных соединениях. Оформление записи обнаружения дефектов в технологическом паспорте на конструкцию. Механическая разделка (выборка) дефектного участка. Термическая разделка(выборка) дефектного участка. Обработка поверхности дефекта. Заварка дефектного участка. Повторный контроль сварного соединения неразрушающими методами. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Контроль качества сварочных работ на заводах металлоконструкций Повышение качества работ. Контроль качества сварочных работ на заводах металлоконструкций. Обеспечение действий системы контроля в монтажных организациях. Обеспечение технологическими картами. Руководство выполнением сварочных работ в цехах. Ответственность за качество выполнения сварочных работ. Аттестация и переаттестация сварщиков, организация подготовки и повышения их квалификации. Технологии-наряд, метод и объем контроля. Обеспечение исправной работы сварочного оборудования. Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений физическими методами. /Ср/	4	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Осуществление различного рода испытаний и анализов. Осуществление различного рода испытаний и анализов. Участие в разрабатке и совершенствовании системы материального стимулирования рабочих и ИТР. Учет и анализ непроизводительных затрат, связанных с устранением брака. Оформление и хранение оперативно-технической документации. Оформление и отправка заказчику сертификата на стальные конструкции /Ср/	4	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.6	Контроль качества сварочных работ в монтажных организациях. Выбор оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений. Сложность производства сборочно-сварочных работ в условиях строительства. Разбросанность объектов производства работ на большой территории. Функции входного, текущего и приемочного контроля в монтажных организациях. Порядок контрольных операций в монтажных организациях. Организация контроля качества в монтажных организациях. Выбор оборудования для контроля качества металлов и сварных соединений. Выбор аппаратуры для контроля качества металлов и сварных соединений. Выбор приборов для контроля качества металлов и сварных соединений. /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Разработка мероприятий по устранению выявленных дефектов. Подбор оборудования для проведения механической разделки дефектного участка Подбор оборудования для проведения термической разделки дефектного участка. Подбор оборудования для заварки дефектного участка. Проведение повторного контроля. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	Организация сварочной лаборатории и линейный персонал. Строительно-монтажные сварочные лаборатории. Создание системы управления качеством сварочных работ в монтажных организациях /Ср/	4	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.9	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	4	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.10	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам курса /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.11	Все темы занятий /КЧА/	4	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назначение контроля качества сварных соединений.
2. Способы и виды контроля качества.
3. Назначение входного (предупредительного) контроля.
4. Назначение текущего (пооперационного) контроля.
5. Назначение приемочного (выходного) контроля.
6. Контроль технической (проектно-сметной) документации.
7. Контроль технологической документации.
8. Проверка состава и комплектности ППР и ППСР.
9. Проверка составления технологических карт на сборочно-сварочные работы.
10. Проверка различных норм и нормативов (норм расхода материалов, норм времени и расценок и т.д.).
11. Контроль качества основных материалов.

12. Проверка наличия сертификатов и паспортов.
13. Контроль качества сварочных материалов.
14. Проверка приемки и хранения, наличия сертификатов и паспортов сварочных материалов.
15. Контроль квалификации сборщиков и сварщиков и инженерно-технических работников.
16. Контроль сборочно-сварочной оснастки инструмента и приспособлений.
17. Контроль технологического процесса сварки (сварочного оборудования).
18. Проверка средств контроля.
19. Контроль подготовки рабочих мест для производства сварочных операций.
20. Контроль готовности объекта к производству сварочных работ.
21. Контроль сборки.
22. Контроль режимов технологического процесса сварки.
23. Промежуточный визуальный контроль.
24. Контроль и испытание образцов-свидетелей.
25. Контроль за ведением исполнительской документации.
26. Визуальный контроль (контроль внешним осмотром).
27. Контроль основных геометрических размеров.
28. Неразрушающий контроль сварных соединений и конструкций.
29. Контроль сварных соединений на плотность керосином (керосиновая проба).
30. Контроль сварных соединений на плотность вакуумным методом (вакуумной тележкой).
31. Контроль проникающим излучением (рентгено- и гамма-графия).
32. Ультразвуковой контроль.
33. Магнитная дефектоскопия.
34. Механические испытания.
35. Металлографические испытания.
36. Виды контроля технической документации. Конструкторская документация на сварочную конструкцию. Исполнительные чертежи.
37. Документы, подтверждающие качество использованных основных материалов.
38. Документы, подтверждающие квалификацию рабочих. Технологическая документация на технологию изготовления.
39. Журналы производства работ.
40. Акты на скрытые работы.
41. Общий контроль технической документации.
42. Документы, подтверждающие качество сварных соединений.
43. Операционный контроль технологического процесса сварки.
44. Контроль подварок.
45. Методы определения оценки и нормирования показателей качества.
46. Показатели качества сварных соединений.
47. Система формирования оценки качества промышленной продукции сварочного производства.
48. Система разработки и постановки продукции в производство. Радиационные методы контроля сварных соединений.
49. Оценка свариваемости.
50. Механические испытания.
51. Металлографический анализ.
52. Химический анализ.
53. Испытания на коррозийную стойкость.
54. Капиллярный контроль.
55. Радиационный метод контроля.
56. Акустические методы контроля.
57. Акустико–эмиссионный метод контроля.
58. Магнитные и вихретоковые методы контроля.
59. Магнитопорошковый метод.
60. Электрические методы и средства контроля.
61. Тепловые методы неразрушающего контроля.
62. Контроль проникающими веществами.
63. Сравнительная эффективность методов неразрушающего контроля.
64. Анализ качества сварных соединений - фактор обратной связи (приемочный контроль - входной контроль).
65. Причины появления дефектов в сварных соединениях.
66. Субъективные причины появления дефектов в сварных соединениях.
67. Оформление записи обнаружения дефектов в технологическом паспорте на конструкцию.
68. Механическая разделка(выборка) дефектного участка.
69. Термическая разделка(выборка) дефектного участка.
70. Обработка поверхности дефекта.
71. Заварка дефектного участка.
72. Повторный контроль сварного соединения неразрушающими методами.
73. Контроль качества сварочных работ на заводах металлоконструкций .
74. Повышение качества работ.
75. Контроль качества сварочных работ на заводах металлоконструкций.
76. Обеспечение действий системы контроля в монтажных организациях.

77.	Обеспечение технологическими картами.
78.	Руководство выполнением сварочных работ в цехах.
79.	Ответственность за качество выполнения сварочных работ.
80.	Аттестация и переаттестация сварщиков, организация подготовки и повышения их квалификации.
81.	Технологии-наряд, метод и объем контроля.
82.	Обеспечение исправной работы сварочного оборудования.
83.	Выполнение неразрушающего контроля сварных соединений физическими методами.
84.	Контроль качества сварочных работ в монтажных организациях.
85.	Выбор оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.
86.	Сложность производства сборочно-сварочных работ в условиях строительства.
87.	Разбросанность объектов производства работ на большой территории.
88.	Функции входного, текущего и приемочного контроля в монтажных организациях.
89.	Порядок контрольных операций в монтажных организациях.
90.	Организация контроля качества в монтажных организациях.
91.	Выбор оборудования для контроля качества металлов и сварных соединений.
92.	Выбор аппаратуры для контроля качества металлов и сварных соединений.
93.	Выбор приборов для контроля качества металлов и сварных соединений.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, тестовые задания, практические задания, вопросы к зачету с оценкой

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Л.С. Денисов	Контроль и управление качеством сварочных работ: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/90782.html	Минск : Вышэйшая школа, 2016	ЭБС
Л1.2	А.С. Коробцов, В.Н. Фомин; под ред. А.С. Коробцова	Система обеспечения качества в сварочном производстве : учеб. пособие URL: https://ntb.donstu.ru/system/files/sistema_obespecheniya_kachestva_v_svarochnom_proiz_1576.pdf.	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Е.Е. Зорин.	Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/115659	Санкт-Петербург : Лань, 2019	ЭБС
Л2.2	А. Н. Гончаров, В. В. Карих, С. В. Лебедев	Контроль качества сварных и паяных соединений: курс лекций URL: http://www.iprbookshop.ru/17713.html	Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011	ЭБС
Л2.3	А.С. Коробцов, В.Н. Фомин; под ред. А.С. Коробцова.	Система обеспечения качества в сварочном производстве:: учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/sistema_obespecheniya_kachestva_v_svarochnom_proiz_1576.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс]: методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Донской гос.тех.ун-т , 2018.	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э4	Электронная версия журнала «Сварочное производство» http://www.ic-tm.ru/info/svarochnoe_proizvodstvo_
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome,
6.3.1.4	MATHLAB
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: комплект веществ для проведения контроля, сварные образцы, люминесцентный дефектоскоп ЛД-4, УФ - излучатель, КД-31, сварной сосуд подлежащий испытанию, образец нахлесточного соединения, бачок с насосом и манометром для получения сжатого воздуха, сварные соединения, насос РВН–20, вакуум-ресивер с вакуумметром, вакуумная камера с соединительными шлангами и трехходовым краном, кисточки, керосин, электроды, сварочный пост, сушильный шкаф, секундомер, однопроцентный раствор фенолфталеина на спирте, аммиак, соединительный шланг, пипетка, дефектоскоп, соединительный кабель, комплект для визуального и измерительного контроля ВИК1-А.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются.

Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 155
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин А.С. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ознакомление с современными системами автоматизированного проектирования в машиностроении, а также формирование у студентов необходимого объема знаний в области применения программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в машиностроении
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Математика
2.1.4	Детали машин и основы конструирования
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика
2.1.6	Математика
2.1.7	Инженерная и компьютерная графика
2.1.8	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.2	Основы технологии машиностроения
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.5	Основы технологии машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Знает основы разработки технологически процессов с использованием средств машиностроительных производств автоматизированного проектирования
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Умеет применять методы проектирования современных технологических процессов машиностроительных производств
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Владеет навыками разработки технологических процессов с использованием компьютерных технологий САПР машиностроительных производств низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретические основы САПР технологических процессов						
1.1	Задачи технологической подготовки производства. Методология САПР ТП. Методы проектирования технологических процессов: анализ, синтез. Типовая структура САПР ТП. Виды обеспечения САПР ТП. Обеспечивающие подсистемы. Проектирующие подсистемы. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.2	Типовая структура САПР ТП. Виды обеспечения САПР ТП. Обеспечивающие подсистемы. Проектирующие подсистемы. Классификация промышленных САПР ТП по типам производства. Требования, предъявляемые к САПР для различных типов производства. Этапы развития САПР. Роль САПР в производственном процессе. Критерии выбора САПР. Пути повышения качества и производительности проектирования. Обзор существующих САПР. /Ср/	3	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	Изучение текущего материала. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

	Раздел 2. Примышленные САПР первого поколения.						
2.1	САПР маршрутнооперационных технологических процессов для условий мелкосерийного производства МТД 2.5. Область применения. Режимы работы. Особенности. Системы автоматизированного нормирования. Общемашиностроительная система нормирования техпроцессов НОРМА. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.2	Системы автоматизированного нормирования. Общемашиностроительная система нормирования техпроцессов НОРМА. /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.3	Техническое обеспечение САПР. Программное обеспечение САПР. Языки проектирования и программирования в САПР ТП. Методическое обеспечение САПР. Математическое обеспечение САПР. Информационное обеспечение САПР. Лингвистическое обеспечение САПР. Организационное обеспечение САПР. /Ср/	3	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

	Раздел 3. САПР ТП второго поколения.						
3.1	САПР ТП второго поколения. Комплексная САПР TechnologiCS. САПР Компас–Вертикаль. САПР ТехноПро. Режимы проектирования ТП. Прямое проектирование индивидуального техпроцесса. Автоматическое проектирование техпроцесса путем описания формализованной модели детали. САПР ADEM. Состав системы и методология. Проектирование техпроцесса в контуре САРР. САПР СПРУТ. Режимы работы. Отличительные особенности. СТП /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

3.2	АПР TechCard. Состав системы, методология, отличительные особенности. Интегрированная САПР "T-flex – Технология". Состав системы, методология. Зарубежные САПР. Направления, тенденции и перспективы развития САПР. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

	Раздел 4. Современные САПР в машиностроении						
4.1	Современные САПР в машиностроении: состояние, особенности, перспективы. Система КОМПАС 3D LT: основные особенности, команды, элементы интерфейса. Обменные файлы. Понятие о системах CAD/CAM/CAPP. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов особенности, область применения, перспективы развития.Компьютеризация и информатизация в машиностроении. Современные информационные технологии и системы в машиностроении. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
4.3	Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
4.4	Создание моделей деталей раздаточного редуктора с использованием вариационной параметризации /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
4.5	Создание модели сборки узла приводной шестерни раздаточного редуктора /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
4.6	Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	49	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Основные понятия и определения.
2. Объекты проектирования в САПР.
3. Современные САПР.
4. Разновидности САПР.

5. Составные части САПР.
6. Разновидности подсистем САПР.
7. Техническое обеспечение САПР.
8. Программное обеспечение САПР.
9. Языки проектирования и программирования в САПР ТП.
10.Методическое обеспечение САПР.
11. Математическое обеспечение САПР.
12. Информационное обеспечение САПР.
13. Лингвистическое обеспечение САПР.
14. Организационное обеспечение САПР.
15. Новые технологии проектирования.
16. Этапы развития САПР.
17. Роль САПР в производственном процессе.
18. Виды инженерных проектных задач, их классификация по принципам решения.
19. Функциональная схема САПР, особенности функционирования интерактивных САПР.
20. Функциональная схема САПР, особенности функционирования пакетных САПР.
21. Типовая структура САПР, виды подсистем.
22. Обеспечивающие подсистемы САПР, виды, назначение.
23. Проектирующие подсистемы САПР, назначение, примеры.
24. Систематика методов проектирования технологических процессов.
25. Метод анализа в САПР. Суть, область применения, достоинства и недостатки.
26. Метод синтеза в САПР. Суть, область применения, достоинства и недостатки.
27. Методы интерактивного проектирования технологических процессов в САПР.
28.Задачи и особенности САПР первого поколения.
29. САПР маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства. Требования к САПР.
30. САПР маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства на базе типовой технологии.
31. САПР единичных маршрутно-операционных технологических процессов для условий мелкосерийного неавтоматизированного производства.
32. Многофункциональная САПР маршрутно-операционных технологических процессов (на примере САПР МТД 2.5). Особенности, решаемые задачи, область применения.
33. Архитектура и функциональная схема САПР МТД 2.5. 20. Методология диалогового синтеза индивидуального техпроцесса в САПР МТД 2.5.
34. Подсистема технологического оснащения в САПР МТД. Алгоритмы выбора оборудования в САПР МТД 2.5.
35. Алгоритмы выбора режущего инструмента в САПР МТД 2.5.
36. САПР операционных технологических процессов для условий среднесерийного производства. Требования к САПР.
37. САПР типовых операционных технологических процессов. Вариации методологии. Примеры промышленных систем.
38. САПР индивидуальных операционных технологических процессов. Методология.
39. Многофункциональная САПР операционных техпроцессов на примере системы
40. САПР операционных технологических процессов в условиях крупносерийного, массового и автоматизированного производств. Требования к САПР.
41. Проблемы внедрения новых инженерных технологий на предприятии.
42. Критерии выбора САПР.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

тесты, практические задания, устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А.О. Звонов, А.Г. Янишевская.	Системы автоматизации проектирования в машиностроении: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/78469.html	Омск: Омский государственный технический университет, , 2017	ЭБС
Л1.2	Жигалова, Е.Ф.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480810	Томск : ТУСУР, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А.В. Гинзбург [и др.].	Системы автоматизации проектирования в строительстве: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/30356.html	М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	ЭБС
Л2.2	Э.А. Анисимов	Современные программные комплексы для проведения инженерного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483720	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	ЭБС
Л2.3	Анисимов, Э.А.	Основы системного проектирования : практикум : практикум http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461551	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.В. Тишина, Д.А. Рудиков	Основы САПР: учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/osnovy_sapr_257.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2011	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э2	Интернет-портал компании АСКОН "Будь инженером" https://edu.ascon.ru/main/news/
Э3	Интернет-портал "КОМПАС-3Д" https://kompas.ru/

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

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D LT
6.3.1.4	
6.3.1.5	
6.3.1.6	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;

- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Современные системы CAD/CAE в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 155
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Мешков В.Е. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Современные системы CAD/CAE в машиностроении

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	приобретение теоретических
1.2	знаний по основам разработки систем автоматизированного проектирования
1.3	технологического назначения и обучение практической работе с современными
1.4	САПР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Компьютерные технологии в машиностроении
2.1.3	Математика
2.1.4	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.3	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.2.4	Технология машиностроения
2.2.5	Компьютерные технологии в машиностроении
2.2.6	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Знает основы разработки технологически процессов с использованием средств машиностроительных производств автоматизированного проектирования
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Уметь применять методы проектирования современных технологических процессов машиностроительных производств;
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Владеет навыками разработки технологических процессов с использованием компьютерных технологий САПР машиностроительных производств низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы автоматизации проектирования технологических процессов						
1.1	Методология автоматизированного проектирования. Системный подход – основа для создания моделей изучаемых объектов и процессов. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.2	Место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства. Интеграция ряда систем: автоматизированной системы научных исследований, системы автоматизированного проектирования, автоматизированной системы технологической подготовки производств, автоматизированной системы управления предприятием. Основные принципы организации взаимодействия автоматизированных систем. Анализ и синтез объекта. /Ср/	3	30	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Возможности и перспективы автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства в современных условиях машиностроения						
2.1	Назначение, функции и классификация CAD/CAE систем, возможности и перспективы автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства в современных условиях машиностроения. Способы моделирования физических и технологических процессов на основе компьютерного моделирования деталей и сборочных единиц, /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Основные методы формообразования поверхностей, способы сопряжений деталей. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Программные и аппаратные средства, необходимые для работы в CAD/CAE системах, параметры обработки и режимы резания при проектировании технологических процессов обработки деталей методами точения, растачивания, сверления и фрезерования. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Обзор методов оптимизации управляющих программ для станков с ЧПУ, адаптивные системы управления, использование метода коррекции подачи. Моделирование обработки и визуализация процесса обработки. Контроль качества построения траектории управляющей программы и шероховатости поверхностей после обработки. /Ср/	3	40	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Системы ЧПУ TNC компании HEIDENHAIN /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Э1 Э2	0	
2.7	Создание чертежа детали по заданным размерам в КОМПАС 3Д. Создание пространственной модели детали в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	

2.8	Создание пространственной модели детали по её чертежу в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. Создание заготовки чертежа детали по её пространственной модели в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. /Пр/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.9	Создание пространственной модели и заготовки чертежа детали в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.10	Создание пространственной модели детали по её чертежу в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.11	Создание сборочного чертежа и спецификации в КОМПАС 3Д /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Э1 Э2	0	
2.12	Метод конечных элементов как современный способ инженерного анализа конструкций. Требования к аппаратному и программному обеспечению для реализации метода. Обзор CAE-систем, работающих на основе метода конечных элементов /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Современные направления развития CAD/CAE технологий. Методы прототипирования и трехмерной печати макетов и промышленных образцов. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3 Э1 Э2	0	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Базовые подходы к автоматизированному проектированию.
2. Понятие системы автоматизированного проектирования. Определение САПР.
3. Классификация систем автоматизированного проектирования.
4. Требования к САПР машиностроительного профиля.
5. Современные CAD-системы, их возможности при проектировании оборудования.
6. Использование систем автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования.
7. САПР, используемые в машиностроении. Обзор систем, возможности.
8. Перспективы и направления развития.
9. Система КОМПАС. Возможности системы, интерфейс.
10. Обмен данными между системами САПР.
11. Обзор основных CAE-систем.
12. Возможности CAE-систем в проектировании.
13. Перечислите основные цели автоматизации проектирования?
14. Какими методами достигается улучшение качества проектирования?
15. Назовите основные виды обеспечения САПР?
16. Назовите задачи, решаемые с помощью САПР?
17. Какие преимущества дает использование электронных чертежей вместо их бумажных версий?
18. В чем преимущество твердотельного моделирования перед чертежом модели?
19. Проектирование жизненного цикла изделия и вопросы ресурсоэффективности, решаемые с использованием САПР.
20. Классификация систем автоматизированного проектирования. Особенности систем среднего уровня.
21. Назовите основные этапы выбора САПР?
22. В чем заключается суть параметризации при моделировании?
23. Назовите преимущества ассоциативного построения чертежей по 3D модели?

24. Назовите основные этапы разработки технологического процесса изготовления детали в САПР ТП?
25. Назовите основные этапы построения расчетной модели в системах CAE?
26. Что дает использование CAM-систем по сравнению с разработкой управляющих программ непосредственно на G-коде?
27. Создание чертежа детали по заданным размерам в КОМПАС 3Д.
28. Создание пространственной модели детали в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования
29. Создание пространственной модели детали по её чертежу в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования.
30. Создание сборочного чертежа и спецификации в КОМПАС 3Д

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

тесты, практические заданияия, устный опрос

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А.О. Звонов, А.Г. Янишевская.	Системы автоматизации проектирования в машиностроении: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/78469.html	Омск: Омский государственный технический университет, , 2017	ЭБС
Л1.2	Жигалова, Е.Ф.	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480810	Томск : ТУСУР, 2016	ЭБС
Л1.3	А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе	Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств: учебник URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Э.А. Анисимов	Современные программные комплексы для проведения инженерного анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483720	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	ЭБС
Л2.2	Анисимов, Э.А.	Основы системного проектирования : практикум : практикум http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461551	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016	ЭБС
Л2.3	С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев	3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424	Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ),, 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1		Методические указания для выполнения теоретической части контрольной работы по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» (САПРТП): Методические указания для выполнения теоретической части контрольной работы https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-dlya-vypolneniya-teoreticheskoy-chasti-kontrolnoy-raboty-po-discipline-sistemy-avtomatizirovannogo-proektirovaniya-tehnologicheskih-processov-saprtp-0	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp

Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э3	Продукция компании "Heidenhain" https://www.heidenhain.ru/ru_RU/produkcija/sistemy-chpu/
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office
6.3.1.3	КОМПАС-3D LT
6.3.1.4	ПО "НІТ"
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование, программные станции с клавиатурой TNC

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней

теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Физико-технологические основы методов обработки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 160
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	160	160	160	160
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Физико-технологические основы методов обработки

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов устойчивых знаний о сущности физико-технологических основ современных методов обработки, составляющих основу содержания технологии изготовления деталей машин, приборов и инструмента, и формирвание необходимых умений и навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Физика
2.1.3	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
методы выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
осуществлять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общий обзор, классификация и структурные схемы методов обработки						
1.1	Определение и структурная схема методов обработки (МО). Классификационные признаки и классификация методов обработки. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Классификационные признаки и классификация методов обработки: по виду затрачиваемой энергии; по производительности формообразования; по сущности процесса, виду применяемого инструмента и оборудования; по технологическому назначению. Классификационные группы и их характеристики. Схематизация обозначений методов обработки. Формализация методов обработки. Распределение методов обработки по классификационным группам. /Ср/	3	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Понятие и общие сведения о качестве поверхности						
2.1	Показатели качества поверхности деталей машин. Влияние параметров качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Понятие качества поверхности. Роль ученых в развитии учения о качестве поверхности. Параметры, характеризующие качество поверхности: геометрические шероховатость), физико-механические (остаточные напряжения, микротвердость), структура поверхностного слоя, ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности». /Ср/	3	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Влияние параметров качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Характеристика важнейших эксплуатационных свойств деталей: износостойкость, усталостная прочность, коррозионная стойкость, усталостно-коррозионная стойкость. Понятие о долговечности и надежности деталей и изделий. Экономическая значимость решения проблемы повышения качества поверхности и эксплуатационных свойств деталей технологическими методами. Влияние параметров качества поверхности на износостойкость, усталостную прочность, коррозионную стойкость, усталостно-коррозионную стойкость, стабильность подвижных и неподвижных посадок. Понятие об оптимальных параметрах качества поверхности. Понятие о технологической наследственности. /Ср/	3	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 3. Методы механической обработки. Общая характеристика и классификация						

3.1	Методы обработки металлическим лезвийным инструментом. Исследование влияния режимов резания и геометрии инструмента на шероховатость поверхности при точении. Методы обработки абразивно - алмазным инструментом и свободным абразивом. Методы обработки пластическим деформированием. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Методы механической обработки (М). Общая характеристика и классификация. Физическая сущность. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом: резцами, фрезами, сверлами, зенкерами, развертками, протяжками и др. Физическая сущность и технологические возможности. Методы обработки абразивно-алмазным инструментом и свободным абразивом: шлифование круглое наружное и внутреннее, бесцентровое, плоское, планетарное, фасонное, ленточное и др.; хонингование; суперфиниш; шлифование и полирование абразивными лентами; абразивно-жидкостная обработка; галтовка; вибрационная обработка в абразивной среде; ультразвуковые методы обработки. Сущность и технологические возможности. Методы обработки пластическим деформированием. Физическая сущность. Классификация, сущность и технологические возможности: формообразующие (накатывание и раскатывание резьб, накатывание зубчатых колес, выдавливание фасонных поверхностей, клеймение, калибрование, редуцирование); отделочно-упрочняющие: дорнование, раскатывание и обкатывание, обработка щетками; - выглаживание, вибрационное обкатывание, вибрационный наклеп; центробежно-шариковое упрочнение, дробеструйная обработка и др /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 4. Методы обработки с применением различных видов энергии						
4.1	Методы электрофизической обработки. Методы химической обработки. Методы лучевой обработки. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

4.2	Электрические методы обработки, их физическая сущность, классификация, технологические возможности: электроэррозионная обработка; электроимпульсная обработка; электроискровая обработка. Химические методы обработки, их физическая сущность, классификация, технологические возможности: химическое фрезерование (размерное контурное травление); химическое полирование. Методы термической обработки (Т) их физическая сущность, классификация, технологические возможности: методы магнитной обработки (Мг). Методы лучевой обработки (Л)их физическая сущность, технологические возможности. Методы акустической обработки (Ак)и их физическая сущность, технологические возможности. Комбинированные методы обработки (К)и их физическая сущность, технологические возможности. Общие принципы построения комбинированных методов обработки. Принцип комбинирования физических эффектов. Комбинирование кинематических схем. Параметрический принцип комбинирования. Классификация и разновидности комбинированных методов обработки. Физическая сущность и технологические возможности комбинированных методов обработки: методы механоэлектрической обработки (МЭ), методы механохимической обработки (МХ), методы механоэлектрохимической обработки (МЭХ0, методы электрохимической обработки (ЭХ), методы механотермической обработки (МТ), методы механомагнитной обработки (ММг), методы химико-термической обработки (ХТ), методы механохимико -термической обработки (МХТ), методы механотермомагнитной. обработки (МТМг), методы механоакустической обработки (Мак), методы лазерно-искровой обработки (ЛаИс), метода лазерно-химико-термической обработки (ЛХТ), методы механолазерной обработки (МЛ), методы светогидравлической обработки (СГ). /Ср/	3	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 5. Методы обработки типовых поверхностей						

5.1	Методы обработки наружных поверхностей тел вращения. Методы обработки внутренних поверхностей. Методы обработки плоских поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей. Методы обработки резьбовых поверхностей. Методы формообразования зубьев зубчатых колес. Методы обработки шлицевых поверхностей. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Обрабатываемая заготовка - комплекс взаимосвязанных поверхностей. Классификация обрабатываемых поверхностей: наружные; внутренние (отверстия); плоские; фасонные; резьбовые; зубчатые; шлицевые; шпоночные. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Классификация наружных поверхностей: цилиндрические, конические, гладкие, ступенчатые, торцевые. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения: обработка точением с продольной и поперечной подаче и; обработка шлифованием с продольной и поперечной подачей; бесцентровое шлифование, обработка поверхностно-пластическим деформированием. Типовые примеры обработки наружных цилиндрических поверхностей, типовые планы обработки поверхностей для достижения заданной точности и качества поверхности. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Классификация внутренних поверхностей. Методы, обработки внутренних поверхностей: обработка лезвийным и абразивным инструментом, обработки поверхностным пластическим деформированием. Типовые примеры обработки. Типовые планы обработки для достижения заданной точности и качества поверхности. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Методы обработки плоских поверхностей: фрезерование; строгание; долбление; протягивание; шлифование; пластическое деформирование. Типовые примеры обработки. Типовые планы обработки для достижения заданной точности и качества поверхности. /Ср/	3	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Методы обработки фасонных поверхностей. Классификация фасонных поверхностей. Два основных метода обработки фасонных поверхностей: фасонным инструментом; обычным инструментом с заданием траектории движения различными способами (по копиру, по программе). Типовые примеры обработки. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.7	Методы обработки резьбовых поверхностей. Классификация резьбовых поверхностей. Типовые примеры обработки: резцами; гребенками; плашками; самораскрывающимися резьбовыми головками; фрезами; метчиками; шлифованием; накатыванием резьбы. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Методы формообразования зубьев зубчатых колес. Классификация зубчатых поверхностей, основные технические требования. Типовые примеры обработки: нарезание методом копирования; методом обкатывания; накатыванием; отделочная обработка зубьев, шевингование, притирка, шлифование, упрочняющая обработка. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.9	Методы обработки шлицевых поверхностей. Классификация, основные технические требования. Типовые примеры обработки: обработка шлицевых валов; обработка шлицевых отверстий. Методы обработки шпоночных канавок. Классификация. Типовые примеры обработки: шпоночных канавок на валах; шпоночных канавок в отверстиях. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.10	Изучение текущего материала. Подготовка к практическим работам. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.11	Выбор плана обработки наружной цилиндрической поверхности. /Пр/	3	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.12	Выбор плана обработки внутренней цилиндрической поверхности. /Пр/	3	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.13	Выбор плана обработки плоской поверхности. /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 6. Пути создания новых методов обработки						
6.1	Финишные методы и методы, основанные на принципе комбинирования различных видов энергии и схем обработки /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Перспективы совершенствования методов обработки. Пути создания новых методов обработки. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

6.4	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	3	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки.
2. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом, сущность процесса.
3. Химические методы обработки – химическое фрезерование, физическая сущность и технологические возможности.
4. Классификация методов обработки по производительности формообразования. Понятие метода обработки.
5. Методы обработки резцами (точение, растачивание), схемы, основные параметры, технологические возможности.
6. Термические и химико-термические методы обработки, физическая сущность и технологические возможности.
7. Классификация методов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки – ППД.
8. Методы обработки резцами (строгание, долбление), схема, основные параметры, технологические возможности.
9. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки.
10. Классификация методов обработки по технолгическому назначению.
11. Фрезерование поверхностей – кинематические схемы, технологические возможности.
12. Методы обработки внутренних поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки.
13. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента.
14. Методы обработки отверстий металлическим лезвийным инструментом, схемы, основные параметры, технологические возможности.
15. Методы обработки плоских поверхностей, типовые примеры обработки.
16. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры.
17. Методы обработки протягиванием, схема, сущность и технологические возможности.
18. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки.
19. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества.
20. Методы абразивной обработки, классификация методов, сущность и технологические возможности.
21. Методы обработки резьбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки.
22. Параметры шероховатости поверхностного слоя – геометрические параметры.
23. Шлифование круглое наружное, кинематические схемы, основные параметры, технологические возможности.
24. Методы обработки резьбовых поверхностей методами ППД, типовые примеры обработки.
25. Параметры качества поверхностного слоя: физико-механические параметры.
26. Шлифование внутреннее, кинематическая схема, основные параметры, технологические возможности.
27. Методы обработки зубчатых поверхностей копированием, примеры обработки.
28. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя.
29. Шлифование бесцентровое, особенности, схема, основные параметры, технологические возможности.
30. Методы обработки зубчатых поверхностей обкатыванием, примеры обработки.
31. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом: классификация и сущность процесса.
32. Плоское шлифование, схемы кинематические, основные параметры, технологические возможности.
33. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка.
34. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки.
35. Фасонное шлифование, шлифование и полировка абразивными лентами, сущность и технологические возможности.
36. Методы обработки шлицевых поверхностей, пример обработки шлицевых валов.
37. Классификация методов обработки по производительности формообразования.
38. Полирование и притирка, сущность и технологические возможности.
39. Методы обработки шлицевых отверстий.
40. Классификация метолов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки методом ППД.
41. Хонингование, кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
42. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах.
43. Классификация методов обработки по технологическому назначению.
44. Суперфиниш, кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
45. Методы обработки шпоночных канавок в отверстиях.
46. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента.
47. Обработка свободным абразивом (вибрационная обработка), кинематическая схема, сущность и технологические возможности.
48. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки.
49. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры.
50. Методы обработки поверхностно-пластическим деформированием, физическая сущность, классификация и технологические возможности.

51. Методы обработки резьбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки.
52. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества.
53. Формообразующие методы ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
54. Методы обработки зубчатых поверхностей методом копирования, примеры обработки.
55. Геометрические параметры качества поверхностного слоя детали.
56. Калибрующие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
57. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка.
58. Физико-механические параметры качества поверхностного слоя.
59. Отделочные методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
60. Методы обработки шлицевых поверхностей на валах и в отверстиях.
61. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя.
62. Упрочняющие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
63. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах.
64. Параметры качества поверхностного слоя деталей машин.
65. Электрические методы обработки – электроэрозионная, сущность и технологические возможности, кинематическая схема.
66. Методы обработки шпоночных канавок в отверстиях.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:
устный опрос (доклады, сообщения),
выполнение практических работ,
контрольные работы.
Промежуточный контроль:
вопросы к зачету с оценкой

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Ю.С. Волков	Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/75505	— Санкт-Петербург : Лань, 2016	ЭБС
Л1.2	И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебреницкий	Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/107286	— Санкт-Петербург : Лань, 2018	ЭБС
Л1.3	В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков	Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении:: Учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/93688	— Санкт-Петербург : Лань, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Н. А. Архипова, Т. А. Блинова	Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей URL: http://www.iprbookshop.ru/28423.html	Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС
Л2.2	В.А. Лебедев, А.И. Болдырев, М.А. Тамаркин, Ю.П. Анкудимов	Современные технологии формообразования: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1020784	Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	к.т.н., доцент Ю.П. Анкудимов, к.т.н., профессор В.А. Лебедев, ст. преп. И. В. Садовая	Разработка плана механической обработки поверхностей детали. Практические занятия по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» : Метод.указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-443-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение

практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 16,2
самостоятельная работа 160
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,2	16,2	16,2	16,2
Сам. работа	160	160	160	160
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н.; _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	сформировать у студентов комплексное представление о роли и значении эксплуатационных свойств деталей в обеспечении жизненного цикла машин; способствовать усвоению студентами связи эксплуатационных свойств с качеством поверхностного слоя и путей их технологического обеспечения и повышения в процессе изготовления, эксплуатации и ремонта деталей машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Детали машин и основы конструирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
Принципы выбора методов сборки; методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения низкой сложности
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления о деталей машиностроения низкой сложности; анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении о деталей машиностроения низкой сложности
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Выявления основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Эксплуатационные свойства поверхностного слоя деталей машин						
1.1	Общие сведения об обеспечении эксплуатационных свойств деталей, учение об инженерии поверхности. Качество поверхности деталей машин /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	

1.3	Методы и методика определения численных значений эксплуатационных свойств поверхностей детали (на примере коррозионной стойкости). /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Общие сведения об обеспечении эксплуатационных свойств деталей, учение об инженерии поверхности. Классификация параметров качества поверхностного слоя. Эксплуатационные свойства деталей. Взаимосвязь эксплуатационных свойств деталей с технологическими условиями обработки. /Ср/	3	30	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин						
2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей на этапах проектирования и технологической подготовки. /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.3	Выбор метода лезвийной обработки поверхности и расчет режимов, обеспечивающих получение заданных параметров шероховатости поверхности при токарной обработке. /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Выбор метода лезвийной обработки поверхности и расчет режимов, обеспечивающих получение заданных параметров шероховатости поверхности при фрезерной обработке. /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей на этапе проектирования. Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки /Ср/	3	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Выбор метода абразивной обработки поверхности. Расчет режимов резания при шлифовании. /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при отделочно-упрочняющей обработке ППД. /Пр/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Влияние физико-механических характеристик качества поверхностного слоя на усталостную прочность деталей. /Ср/	3	25	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.9	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей на этапе производства. Метод подобия в инженерии поверхности детали. Выбор метода упрочняющей обработки поверхности и расчет режимов, обеспечивающих получение заданных параметров качества поверхностного слоя. Нанотехнологии в инженерии поверхности деталей. /Лек/	3	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Инженерия поверхности слоя при контроле и испытании. Выбор метода упрочняющей обработки поверхности и расчет режимов, обеспечивающих получение заданных параметров качества поверхностного слоя. /Ср/	3	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Классификация технологических методов повышения долговечности деталей машин. Восстановление деталей способом наплавки. /Ср/	3	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.12	Методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин. /Ср/	3	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Подготовка к зачету по всем темам /ЗачётСОц/	3	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Эксплуатационные свойства поверхностного слоя деталей.
2. Качество поверхности деталей машин.
3. Инженерия поверхности с позиции контактного взаимодействия твердых тех.
4. Инженерия поверхности в обеспечении надежности изделий машиностроения.
5. Выбор и назначение параметров качества поверхностного слоя деталей машин.
6. Обеспечение эксплуатационных свойств при технологической подготовки.
7. Обеспечение эксплуатационных свойств при изготовлении деталей.
8. Инженерия поверхности слоя при контроле и испытании.
9. Обеспечение эксплуатационных свойств в процессе эксплуатации.
10. Обеспечение эксплуатационных свойств при ремонте и восстановлении.
11. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при лезвийной обработки.
12. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при алмазно-абразивной обработке.
13. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при отделочно-упрочняющей обработке ППД.
14. Определение параметров шероховатости поверхности.
15. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении.
16. Технологическое наследие в инженерии поверхности.
17. Электронные и нанотехнологии в инженерии поверхности деталей.
18. Взаимодействия электронных и ионных пучков, газоразрядной плазмы с поверхностью твердого тела.
19. Ионно-лучевая обработка и ионная имплантация.
20. Вакуумно-плазменное травление материалов.
21. Нанесение в вакууме твердосмазочных и износостойких покрытий.
22. Наноструктуированные материалы в инженерии поверхности.
23. Метрологическое обеспечение геометрических параметров качества в инженерии поверхности.
24. Инженерия поверхности деталей при сборке.
25. Инженерия поверхности деталей при эксплуатации.

26. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытеснением материала.
27. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин электромеханической обработкой.
28. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин плазменными методами.
29. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин наплавной.
30. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин химико-термическими способами.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Текущий контроль:
устный опрос,
выполнение практических работ,
Промежуточный контроль:
вопросы к экзамену (экзаменационные билеты).

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков	Технология машиностроения. Изготовление деталей машин: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/89502.html	Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020	ЭБС
Л1.2	И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.].	Технология изготовления типовых деталей машин: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003411	Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л1.3	В.Н. Фещенко	Обеспечение качества продукции в машиностроении: учебник URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А. В. Алифанов, А. М. Милюкова, В. А. Томило	Технологии изготовления и упрочнения высоконагруженных деталей машиностроения URL: http://www.iprbookshop.ru/29526.html	Минск : Белорусская наука, 2014	ЭБС
Л2.2	О. Ю. Елагина.	Технологические методы повышения износостойкости деталей машин: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/9101.html	Москва : Логос, Университетская книга, 2009	ЭБС
Л2.3	С. Богодухов, Р. Сулейманов, А. Проскурин, Б. Шейнин	Повышение износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259330	Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете [Электронный ресурс] : методические указания: https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	MATLAB

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным

формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

3.2 Организация самостоятельной работы

Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО

Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить

необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

НТД на проектирование и изготовление сосудов, работающих под давлением

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 18,2
самостоятельная работа 122
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	122	122	122	122
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
НТД на проектирование и изготовление сосудов, работающих под давлением

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение научно-технической документации на проектирование и изготовление сосудов, работающих под давлением

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Термическая обработка сварных конструкций
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
нормативные документы, регламентирующие процессы проектирования и изготовления сосудов, работающих под давлением; правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
определять требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, наладке, монтажу, ремонту, техническому диагностированию и эксплуатации сосудов, цистерн, бочек, баллонов, барокамер, работающих под избыточным давлением.
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
навыками определения общих требований к конструкции сосудов на основе Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Проектирование сосудов под давлением						
1.1	Конструкция сосудов. Общие требования. Люки, лючки, крышки. Днища сосудов. Расположение отверстий в стенках сосудов. Общие требования. Сварные швы и их расположение. Термическая обработка. Контроль сварных соединений. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	19	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Гидравлическое (пневматическое) испытание. Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт. Нормативно-техническая документация, регламентирующая основные требования к разработке проекта сосудов, работающих под давлением. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4	0	

1.4	Конструкция сосудов высокого давления. Общие требования. Материалы, применяемые для изготовления сосудов. Сварные швы и их расположение. Документация и маркировка. паспорта сосуда, методики и программы испытаний сосуда, расчета на прочность, руководства по эксплуатации. /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Исправление дефектов в сварных соединениях. Недопустимые дефекты, обнаруженные в процессе изготовления. Технология исправления дефектов и порядок контроля. Удаление дефектов. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Документация и маркировка. Арматура, контрольно- измерительные приборы, предохранительные устройства. Запорная и запорно-регулирующая арматура. Манометры. Приборы для измерения температуры. Предохранительные устройства от повышения давления. Указатели уровня жидкости. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию. Установка сосудов. Регистрация сосудов. Техническое освидетельствование. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства. Документация и маркировка. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Периодичность технических освидетельствований сосудов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России. Периодичность технических освидетельствований сосудов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России. Периодичность технических освидетельствований цистерн и бочек, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России. Периодичность технических освидетельствований цистерн, находящихся в эксплуатации и зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России. Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России. Периодичность технических освидетельствований баллонов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.10	Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию /Ср/	4	13	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Подготовка к зачету по всем темам курса. /ЗачётСОц/	4	1,9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Все темы занятий. /КЧА/	4	0,1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	
1.13	Надзор, содержание, обслуживание и ремонт. Организация надзора. Содержание и обслуживание сосудов. Аварийная остановка сосудов. Ремонт сосудов. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов. Дополнительные требования к баллонам. Освидетельствование баллонов. Эксплуатация баллонов. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Классификация оборудования по категориям опасности. /Лек/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Организация надзора. Факторы, представляющие собой основные виды опасности Создание условий для обеспечения содержания сосудов в исправном состоянии. Техническая документация, прилагаемая к оборудованию. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Сосуды и полуфабрикаты, приобретаемые за границей. Обеспечение соответствия требованиям безопасности. /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Техническое освидетельствование. Работы, выполняемые при проведении технического освидетельствования. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Подготовка к зачету по всем темам курса. /ЗачётСОц/	4	1,9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Все темы занятий. /КЧА/	4	0,1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Нормативно-техническая документация, регламентирующая основные требования к разработке проекта сосудов, работающих под давлением.
2. Этапы проектирования сосудов под давлением.
3. Исходная информация для разработки проекта.

4. Конструкция сосудов.
5. Общие требования.
6. Люки, лючки, крышки.
7. Днища сосудов.
8. Сварные швы и их расположение.
9. Расположение отверстий в стенках сосудов.
10. Материалы, применяемые для изготовления сосудов.
11. Требования к материалам.
12. Качество и свойства материалов и полуфабрикатов.
13. Методы и объемы контроля основных материалов.
14. Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт.
15. Допуски.
16. Термическая обработка.
17. Контроль сварных соединений.
18. Гидравлическое (пневматическое) испытание.
19. Исправление дефектов в сварных соединениях.
20. Недопустимые дефекты, обнаруженные в процессе изготовления.
21. Технология исправления дефектов и порядок контроля.
22. Удаление дефектов.
23. Контроль сварных соединений.
24. Оценка качества сварных соединений.
25. Документация и маркировка. паспорта сосуда, методики и программы испытаний сосуда, расчета на прочность, руководства по эксплуатации, технических условий и чертежей.
26. Запорная и запорно-регулирующая арматура.
27. Манометры.
28. Приборы для измерения температуры.
29. Предохранительные устройства от повышения давления.
30. Указатели уровня жидкости.
31. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.
32. Установка сосудов.
33. Регистрация сосудов.
34. Техническое освидетельствование.
35. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию.
36. Процедура регистрации сосуда.
37. Документы, необходимые для регистрации.
38. Техническое освидетельствование.
39. Периодичность технических освидетельствований сосудов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.
40. Периодичность технических освидетельствований сосудов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
41. Периодичность технических освидетельствований цистерн и бочек, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.
42. Периодичность технических освидетельствований цистерн, находящихся в эксплуатации и зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
43. Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.
44. Периодичность технических освидетельствований баллонов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
45. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию.
46. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.
47. Организация надзора.
48. Содержание и обслуживание сосудов.
49. Аварийная остановка сосудов.
50. Ремонт сосудов.
51. Организация надзора.
52. Создание условий для обеспечения содержания сосудов в исправном состоянии.
53. Сосуды и полуфабрикаты, приобретаемые за границей.
54. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.
55. Дополнительные требования к баллонам.
56. Освидетельствование баллонов.
57. Эксплуатация баллонов.
58. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.
59. Обеспечение безопасности оборудования при разработке (проектировании), изготовлении (производстве). факторы, представляющие собой следующие основные виды опасности.
60. Техническая документация, прилагаемая к оборудованию.
61. Обеспечение соответствия требованиям безопасности
62. Оценка (подтверждение) соответствия оборудования. Государственный контроль (надзор) и подтверждение

соответствия оборудования требованиям технического регламента./
63. Маркировка оборудования единым знаком обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.
64. Классификация оборудования по категориям опасности.
65. Требования к отличительной окраске и идентификационной информации баллонов и автоцистерн для транспортировки сжиженных углеводородных газов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету с оценкой
2. Вопросы для устного опроса.
3. Задания к практическим занятиям и контрольные вопросы к ним.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А.Н. Остриков, В.Н. Василенко, Л.Н. Фролова, А.В. Терехина	Процессы и аппараты. Расчет и проектирование аппаратов для тепловых и тепломассообменных процессов: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/109507	Санкт-Петербург : Лань, 2018	ЭБС
Л1.2		Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03 URL: http://www.iprbookshop.ru/22736.html	Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А. А. Гаврилова, А. Г. Салов	Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчёт котла Е (ДЕ)-10-14ГМ: учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/49895.html	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	ЭБС
Л2.2		Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды: методические указания URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57369	Новосибирск : Сибирское университетское издательство,	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете : методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1171-mu_rukovodstvo_dlya_prepodavateley_sapozhnikova_a.g.pdf	Ростов н/Д: Донской гос. тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. http://window.edu.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э4	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) https://www.gosnadzor.ru/industrial/equipment/

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 18,2
самостоятельная работа 122
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	18,2	18,2	18,2	18,2
Сам. работа	122	122	122	122
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа дисциплины
Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	познакомить обучающихся с основами знаний конструктивных особенностей сборочно-сварочных приспособлений единичного, серийного и массового производства, а также практическими навыками по конструированию приспособлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сварка в машиностроении
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; особенности расчета сборочно-сварочных устройств; основные этапы конструирования сборочно-сварочных приспособлений.
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
разрабатывать принципиальные схемы приспособлений; обеспечивать точность изготовления сварных изделий в приспособлениях.
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
навыками конструирования и расчета сборочно-сварочных приспособлений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о приспособлениях сварочного производства						
1.1	Назначение и классификация приспособлений. Требования к сварочным приспособлениям. Выбор сварочных приспособлений. Проектирование и модернизация приспособлений. Типовые схемы базирования и выбор баз. Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях. Схема действия сил на детали изделия. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.3	Схема действия сил на детали изделия. /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Разработка принципиальной схемы приспособления.						
2.1	Общие сведения о базировании деталей в приспособлении. Типовые схемы базирования и выбор баз. Разработка принципиальной схемы приспособления. Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
2.2	Принципиальная схема приспособления для сборки и сварки балки двутавровой. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
2.3	Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Элементы приспособлений.						
3.1	Основания приспособлений. Установочные детали приспособлений и их выбор. Зажимные механизмы приспособлений. Вспомогательные детали, устройства и механизмы приспособлений. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
3.2	Расчет зажимных усилий. Универсальный сборочно-сварочный стол. /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Винтовые зажимы. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
	Раздел 4. Конструкции приспособлений, установок и станков						
4.1	Типы сборочных устройств и предъявляемые к ним требования. Универсально-сборные приспособления сварочного производства. Переносные приспособления. Сборочно-сварочные стенды и кондукторы. Электромагнитные стенды для листовых конструкций. Механические стенды и кондукторы. Сборочно-сварочные комбайны. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.2	Усвоение текущего материала. Контрольные приспособления. Грузозахватные приспособления. /Ср/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Подбор и расчет роликового стенда. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 5. Особенности расчета сборочно-сварочных устройств						
5.1	Определение расчетных усилий в сборочно-сварочных стендах и кондукторах. Расчет опорных и несущих конструкций сборочно-сварочных устройств. Расчет клавишных зажимных устройств. Расчет рычажных зажимных устройств /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
5.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Рычажные прижимы. Пневматические и гидравлические приводы зажимных устройств. /Пр/	4	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
5.4	Определение расчетных усилий зажима. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	

	Раздел 6. Устройства для поворота и вращения свариваемых изделий и их расчет						
6.1	Классификация кантователей и вращателей свариваемых изделий и их расчёт. Расчет роликовых стендов. Универсальные сварочные манипуляторы и позиционеры. Специализированные сварочные манипуляторы. Расчёт сварочных манипуляторов и позиционеров. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
6.2	Подбор и расчет одностоечных кантователей. Подбор и расчет двухстоечных кантователей. Роликовые стенды. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
6.3	Подбор и расчет одностоечного кантователя. /Пр/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	

	Раздел 7. Устройства для перемещения сварочных аппаратов и их расчет						
7.1	Подъемно-поворотные колонны. Сварочные тележки и их расчет. Приводы сварочного движения. Специализированные устройства для перемещения сварочных аппаратов. Автооператоры. /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
7.2	Выбор сварочной тележки /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
7.3	Расчет ходовой части и механизма передвижения сварочной тележки. /Пр/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	

	Раздел 8. Сварочные приспособления в механизированных и автоматизированных линиях						

8.1	Требования к приспособлениям для механизированных и автоматизированных линий. Приспособления в механизированных и автоматизированных линиях. Приспособления в роботизированных производствах. Пути совершенствования приспособлений /Лек/	4	1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
8.2	Приспособления для механизированных и автоматизированных линий. /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
8.3	Требования безопасности труда со сварочными приспособлениями /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
8.5	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	
8.6	Все темы семестра /КЧА/	4	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назначение и классификация приспособлений.
2. Требования к сварочным приспособлениям.
3. Выбор сварочных приспособлений.
4. Проектирование и модернизация приспособлений.
5. Типовые схемы базирования и выбор баз.
6. Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях.
7. Схема действия сил на детали изделия
8. Общие сведения о базировании деталей в приспособлении.
9. Типовые схемы базирования и выбор баз.
10. Разработка принципиальной схемы приспособления.
11. Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях
12. Основания приспособлений.
13. Установочные детали приспособлений и их выбор.
14. Зажимные механизмы приспособлений.
15. Вспомогательные детали, устройства и механизмы приспособлений.
16. Расчет зажимных усилий.
17. Универсальный сборочно-сварочный стол
18. Типы сборочных устройств и предъявляемые к ним требования.
19. Универсально-сборные приспособления сварочного производства.
20. Переносные приспособления.
21. Сборочно-сварочные стенды и кондукторы.
22. Электромагнитные стенды для листовых конструкций.
23. Механические стенды и кондукторы.
24. Сборочно-сварочные комбайны
25. Контрольные приспособления.
26. Грузозахватные приспособления
27. Определение расчетных усилий в сборочно-сварочных стендах и кондукторах.
28. Расчет опорных и несущих конструкций сборочно-сварочных устройств.
29. Расчет клавишных зажимных устройств.
30. Расчет рычажных зажимных устройств
31. Определение расчетных усилий зажима
32. Классификация кантователей и вращателей свариваемых изделий и их расчёт.
33. Расчет роликовых стендов.
34. Универсальные сварочные манипуляторы и позиционеры.
35. Специализированные сварочные манипуляторы.

36. Расчёт сварочных манипуляторов и позиционеров
37. Подбор и расчет кантователей.
38. Роликовые стенды
39. Подъемно-поворотные колонны.
40. Сварочные тележки и их расчет.
41. Приводы сварочного движения.
42. Специализированные устройства для перемещения сварочных аппаратов.
43. Автооператоры
44. Требования к приспособлениям для механизированных и автоматизированных линий.
45. Приспособления в механизированных и автоматизированных линиях. Приспособления в роботизированных производствах
46. Пути совершенствования приспособлений
47. Рассчитать необходимое усилие зажима тавровой балки длиной 500 мм, с толщиной полки 5 мм при сварке тавра одним швом.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос;
выполнение и защита практического задания;
вопросы к зачету с оценкой.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Ю.М. Зубарев	Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении : учебник https://e.lanbook.com/book/61360	Санкт-Петербург : Лань, 2015	ЭБС
Л1.2	Сергель Н.Н.	Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: Учебное пособие https://new.znanium.com/catalog/product/391619	Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А. А. Хайдарова, С. Ф. Гнюсов	Практикум по конструированию сварочных приспособлений: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/34697.html	Томск : Томский политехнический университет, 2014	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете (Электронный ресурс): методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-1171-mu_rukovodstvo_dlya_prepodavateley_sapozhnikova_a.g.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: http://mashmex.ru/mashinostroenie.html
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	MATLAB

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных ЭБС Лань https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/
6.3.2.7	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения

материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Ознакомительная практика
программа практики

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0,2
самостоятельная работа 211
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Иная контактная работа	1	1	1	1
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,2	0,2	0,2	0,2
Сам. работа	211	211	211	211
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования ","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа практики
Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями практики являются углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков для решения задач в сфере машиностроения.
1.2	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.3	- вид практики: учебная;
1.4	- тип учебной практики: ознакомительная;
1.5	- способы проведения учебной практики: стационарная,выездная;
1.6	- форма проведения практики – дискретно.
1.7	Место проведения практики - профильные организации или структурные подразделения института.
1.8	Учебная практика проводится в форме практической подготовки в структурных подразделениях института или в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке.
1.9	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.10	При прохождении выездной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Деловая коммуникация
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Основы проектной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Технологические процессы в машиностроении
2.2.3	Социально-психологический практикум личностного роста и саморазвития
2.2.4	Инженерная и компьютерная графика
2.2.5	Проектирование заготовок
2.2.6	Теоретическая механика
2.2.7	Сопротивление материалов
2.2.8	Теория механизмов и машин
2.2.9	Детали машин и основы конструирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
методы сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере технологии машиностроения;
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
проводить анализ разнородных данных и явлений, присущих технологии машиностроения, систематизировать и использовать их при изготовлении машиностроительной продукции;
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
сбора, анализа и использования исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, работы со средствами технического оснащения, автоматизации и управления.

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижения компетенции
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
основы формирования команд групп, занимающихся подготовкой рекомендаций и изготовлением машиностроительной продукции, непосредственные способы социального взаимодействия в коллективе;
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, проявлять ответсвенность, творческий подход к работе, адаптирование к новым условиям, самостоятельность и самоанализ;
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
распределения ролей на основе принципов компетентности и предпочтения, сознательного контроля над временем, потраченным на деятельность, при которой растет эффективность и продуктивность в сфере технологии машиностроения.
ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
знает основные физические закономерности материального мира, явлений природы, основные понятия о свойствах и законах движения твердого тела, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших производственных затратах;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
умеет использовать стандартные средства автоматизации проектирования и основные физические закономерности материального мира, явлений природы, основные законы и закономерности механики для проектирования машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших производственных затратах;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
владеет навыками применения основных принципов и закономерностей механики, основных понятий о свойствах и законах движения твердого тела, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах общественного труда.
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
знает требования нормативной документации и руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
умеет использовать положения ЕСКД, ГОСТы, справочную литературу, выполнять графические построения машиностроительных изделий и схем технологических процессов, оформлять текстовые документы, использовать графические редакторы САПР при проектировании объектов технологии машиностроения;
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
владеет навыками разработки технической документации, текстовых и графических рабочих комплектов документации, определяющих устройство, монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию объектов технологии машиностроения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Задачи и краткое содержание практики. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4 Э5	0	
1.2	Изучение ФГОС ВО по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э5	0	
1.3	Ознакомление с техническим оснащением организации. Изучение основ обработки материалов на примере выбранного станка, основных узлов и механизмов металлообрабатывающего оборудования, технологической оснастки и применяемого инструмента. /Ср/	1	55	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	
1.4	Изучение методического обеспечения по организации и проведению практики, определение индивидуальных заданий. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4 Э5	0	
1.5	Ознакомление с инфраструктурой предприятия. Экскурсия по структурным подразделениям. Изучение нормативно-правовой документацией,регламентирующей деятельность предприятия. /Ср/	1	2	УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	
1.6	Ознакомление с правилами ДГТУ по оформлению письменных работ. /Ср/	1	5	УК-1.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	
1.7	Сбор, обработка и систематизация материала по индивидуальному заданию. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.8	Изучение нормативно-технической документации и учебно-методических материалов. Сбор и систематизация фактического, нормативного и учебного материала. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э5	0	
1.9	Выполнение индивидуальных заданий руководителя. /Ср/	1	12	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.10	Экспериментальный этап – участие в работах, выполнение заданий руководителя. /Ср/	1	84	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	

1.11	Обобщение материалов. Оформление отчета по практике. /Ср/	1	8	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.12	Отчетный этап. Анализ итогов прохождения практики, составление характеристики. Представление отчета, дневника, характеристики. /Ср/	1	12	УК-1.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5	0	
1.13	Консультация и контроль прохождения практики /Ср/	1	1	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.14	Руководство учебной практикой /ИКР/	1	1	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.15	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	1	3,8	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5	0	
1.16	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	1	0,2	УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура предприятия (организации), в которой проходила практика?
2. На основании каких учредительных документов функционирует данное предприятие (организация)?
3. Какими основными нормативно-правовыми актами руководствуется в своей деятельности данное предприятие (организация)?
4. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
5. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
6. Какие документы (проекты документов) были составлены?
7. Какие информационные технологии применяются в решении производственных задач в организации?
8. Какие технологические процессы были изучены в ходе практики?
9. Какое оборудование, оснастка и инструмент используется на предприятии для реализации данного технологического процесса?

5.2. Темы письменных работ

Отчет, оформленный в соответствии с заданием.
5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)
Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается
5.4. Перечень видов оценочных средств
отчет по практике

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рахимянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З.	Технология машиностроения [Электроный ресурс]: учебное URL: http://www.iprbookshop.ru/47721.html	— Электрон., 2014	ЭБС
Л1.2	Бесшапошникова В.И	Методологические основы инноваций и научного творчества: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/552862	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов	Технология машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/545572	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л2.2	Л. М. Акулович, В. К. Шелег	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : Учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1109569	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС
Л2.3	Н.М.Султан-заде, В.В.Клепиков, В.Ф.Солдатов	Технологии машиностроения. Выпускная квалификационная работа для бакалавров: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/515097	Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Т.П. Скакунова	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: : методические указания по изучению учебной практики (введение в профессиональную деятельность), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2267-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система "Консультант+" http://www.consultant.ru/
Э2	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru
Э3	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru/fgosvo/92/91/4
Э4	Официальный сайт института технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске http://www.vis2.ru/
Э5	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	MATLAB
6.3.1.5	КОМПАС-3D

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access

6.3.2.3	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/
6.3.2.4	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost
6.3.2.5	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Технологическое и материальное обеспечение, включает в себя станки, станочные комплексы, технологическую оснастку, техническую документацию, компьютерное и программное обеспечение.
В случае, если обучающийся проходит практику на профильном предприятии, материально-техническое обеспечение практики осуществляется самим предприятием. Если обучающийся проходит практику в структурных подразделениях института, материально-техническое обеспечение практики осуществляется ИТ (ф) ДГТУ в г.Волгодонске.
Лабораторное оборудование: твердомер ТР, резцы, фрезы, развертки, плашки, метчики, сверла, абразивные круги; микрометр; нутромер; индикаторы измерительные, штангенциркуль, станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario, техническая документация, демонстрационные плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация студентов по итогам практики проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчёта о прохождении практики.
Защита отчёта представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчёта предъявляемым к нему требованиям, соответствие информационного наполнения отчёта заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчёта, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчёта о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит своё заключение и выставляет зачёт с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
Оценка «отлично» (81-100%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчёт в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «хорошо» (61-80%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «удовлетворительно» (41-60%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительной отзыв с места практики.
Оценка «неудовлетворительно» (0-40%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчёт о прохождении практики,несоответствующий требованиям, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 40 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчёта.
Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Технологическая (проектно-технологическая) практика
программа практики

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0,2
самостоятельная работа 211
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Иная контактная работа	1	1	1	1
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,2	0,2	0,2	0,2
Сам. работа	211	211	211	211
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт", Кривошлыков Н.И _____

Рабочая программа практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики. Формирование компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.
1.2	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.3	- вид практики: производственная;
1.4	- тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1.5	- способы проведения практики: стационарная, выездная;
1.6	- форма проведения практики – дискретно.
1.7	Место проведения практики - предприятия, организации и учреждения, с которыми институтом заключены соответствующие договоры или структурные подразделения института.
1.8	Учебная практика проводится в форме практической подготовки в структурных подразделениях института или в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке.
1.9	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.10	При прохождении выездной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Технологические процессы в машиностроении
2.1.3	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Промышленная экология
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
методы сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере технологии машиностроения;
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
проводить анализ разнородных данных и явлений, присущих технологии машиностроения, систематизировать и использовать их при изготовлении машиностроительной продукции;
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
сбора, анализа и использования исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, работы со средствами технического оснащения, автоматизации и управления.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижения компетенции
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
основы формирования команд групп, занимающихся подготовкой рекомендаций и изготовлением машиностроительной продукции, непосредственные способы социального взаимодействия в коллективе;

УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, проявлять ответсвенность, творческий подход к работе, адаптирование к новым условиям, самостоятельность и самоанализ;
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
распределения ролей на основе принципов компетентности и предпочтения, сознательного контроля над временем, потраченным на деятельность, при которой растет эффективность и продуктивность в сфере технологии машиностроения.
ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1.1: Знает основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
современные экологические проблемы и принципы рационального природопользования; методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; организационные и правовые средства охраны окружающей среды; способы достижения устойчивого развития
ОПК-1.2: Умеет анализировать основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты в области обеспечения экологической безопасности; применять полученные в области экологии знания в профессиональной и повседневной деятельности
ОПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
культурой экологического мышления; методами поиска, восприятия, анализа и обобщения экологической информации; методами выбора рационального способа снижения антропогенных воздействий на окружающую среду в рамках профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Практическая деятельность						
1.1	Получение организационных документов, прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление со структурой и техническим оснащением организации. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л3.1 Э1 Э6	0	
1.2	Экскурсии по предприятию и цехам. /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л3.1 Э6	0	
1.3	Изучение нормативно-технической документации и учебно-методических материалов. Сбор и систематизация фактического, нормативного и литературного материала. /Ср/	3	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э6	0	

1.4	Изучение конструкторской документации на объекты производства, действующих технологических процессов, оборудования, технологического оснащения и системы управления производством. /Ср/	3	60	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Экспериментальный этап – участие в работах, выполнение заданий руководителя. /Ср/	3	60	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Участие в работе по разработке и оформлению конструкторской, технологической и другой документации. /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Отчетный этап. Анализ итогов прохождения практики, составление характеристики. Представление отчета, дневника, характеристики. /Ср/	3	19	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э6	0	
1.8	Консультация и контроль прохождения практики /ИКР/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л3.1 Э1 Э6	0	
1.9	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	3	3,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6	0	
1.10	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	3	0,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие практические навыки Вы получили в ходе производственной практики?
2. Какие теоретические знания Вы использовали (Вам пригодились) в ходе производственной практики?
3. Как практика способствовала закреплению полученных в ходе обучения теоретических знаний?
4. Перечислите основные принципы и последовательность обслуживания технических средств и систем.
5. Какова организация технологических служб завода?
6. Каковы обязанности технолога цеха?
7. Что представляет собой система станок, зажимное приспособление, режущий инструмент, деталь (СПИД). Каковы требования к этой системе?
8. Каково содержание технических требований к деталям, обрабатываемым в цехе?
9. Как осуществляется технический контроль обрабатываемых деталей?
10. Какие приборы применялись для технического контроля?
11. Охарактеризуйте основные виды металлообрабатывающего оборудования на вашем участке?
12. Как осуществляется настройка металлообрабатывающего оборудования?

13. Каковы функции наладчика металлообрабатывающего оборудования?
14. Каковы основные принципы классификации металлообрабатывающих станков?
15. Какие режущие инструменты применяются на участке?
16. Из каких инструментальных материалов изготовляются режущие инструменты?
17. Что такое технологический процесс на обработку детали?
18. Что называется технологической операцией?
19. Каковы основные виды технологической документации?
20. Каковы факторы, влияющие на точность обработки деталей?
21. Что такое технически обоснованная норма времени?
22. К какому типу машиностроительных производств принадлежит производство в цехе?
23. Каковы пути повышения производительности обработки в цехе? Ваши предложения по повышению производительности.
24. Перечислите, какие материалы, знания, полученные в ходе практики, Вы будете использовать при дальнейшем обучении, в т.ч. для курсового или дипломного проектирования?

5.2. Темы письменных работ

Оформление отчета в соответствии с заданием.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

отчет по практике

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич.	Режущий инструмент. Эксплуатация: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/424209	- Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014	ЭБС
Л1.2	А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко	Технология машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1045711	— Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС
Л1.3	В.В. Клепиков.	Технологическая оснастка. Станочные приспособления: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1003410	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	В.А. Горохов, Н.В. Беляков, Ю.Е. Махаринский ; под ред. В.А. Горохова	Основы технологии машиностроения. Лабораторный практикум: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1039342	— М. : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.2	В.Ф. Скворцов	Основы технологии машиностроения: учеб. пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1021796	— Москва : ИНФРА-М, 2019	ЭБС
Л2.3	В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов	Проектирование технологической оснастки: учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/628	— Санкт-Петербург : Лань, 2014	ЭБС
Л2.4		Журнал Металлообработка https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34075548	, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	ст. препод. Тихонов А.А.	Методические указания к практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональ ной деятельности обучающихся: Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-712-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система "Консультант+" http://www.consultant.ru/
Э2	Официальный сайт института технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске http://www.vis2.ru/
Э3	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru

Э4	Первый машиностроительный портал http://www.1 bm
Э5	Информационно-аналитический интернет-портал машиностроительной отрасли http://www.mashportal.ru/
Э6	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	MATLAB
6.3.1.5	КОМПАС-3D
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.2	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Технологическое и материальное обеспечение, включает в себя станки, станочные комплексы, технологическую оснастку, техническую документацию, компьютерное и программное обеспечение.
В случае, если обучающийся проходит практику на профильном предприятии, материально-техническое обеспечение практики осуществляется самим предприятием. Если обучающийся проходит практику в структурных подразделениях института, материально-техническое обеспечение практики осуществляется ИТ (ф) ДГТУ в г.Волгодонске.
Лабораторное оборудование: твердомер ТР, резцы, фрезы, развертки, плашки, метчики, сверла, абразивные круги; микрометр; нутромер; индикаторы измерительные, штангенциркуль, станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario, техническая документация, демонстрационные плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация студентов по итогам практики проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчёта о прохождении
практики. Защита отчёта представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчёта предъявляемым к нему требованиям, соответствие информационного наполнения отчёта заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчёта, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчёта о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит своё заключение и выставляет зачёт с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
Оценка «отлично» (81-100%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчёт в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «хорошо» (61-80%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от
требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «удовлетворительно» (41-60%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительной отзыв с места практики.
Оценка «неудовлетворительно» (0-40%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил

отчёт о прохождении практики,несоответствующий требованиям, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 40 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчёта.
Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Технологическая (проектно-технологическая) практика
программа практики

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 0,2
самостоятельная работа 103
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Иная контактная работа	1	1	1	1
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,2	0,2	0,2	0,2
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования ","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью технологической (проектно-технологической) практики является получение по окончании университета специалиста, обладающего не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками в соответствии с фГОС по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формирование в условиях производства профессиональных навыков студентов на основе использования теоретических и практических знаний, необходимых будущей профессиональной деятельности специалиста;
1.2	Прикладной целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплин технического цикла; изучение имеющихся на предприятии решений типовых инженерных конструкторских и технологических задач; приобретение практических навыков и умений решения конструкторских и технологических задач действующего и проектируемого механосборочного производства.
1.3	Технологическая практика должна обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.
1.4	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.5	- вид практики: производственная;
1.6	- тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика
1.7	- способы проведения практики: стационарная, выездная;
1.8	- форма проведения практики – дискретно.
1.9	Место проведения практики - предприятия, организации и учреждения, с которыми институтом заключены соответствующие договоры или структурные подразделения института.
1.10	Практика проводится в форме практической подготовки в структурных подразделениях института или в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке.
1.11	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.12	При прохождении выездной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Математика
2.1.3	Сопротивление материалов
2.1.4	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
государственные и отраслевые стандарты определяющие этапы проектирования технологических процессов
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
формулировать результаты этапов проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности

ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
методику контроля технологического процесса производства деталей машин низкой сложности
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
использовать средства контроля технологических процессов производства деталей машин низкой сложности
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
способами контроля технологических процессов производства деталей машин низкой сложности
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
государственные и отраслевые стандарты определяющие этапы проектирования технологических процессов сборки; факторы, влияющие на себестоимость технологических процессов сборки
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
формулировать результаты этапов проектирования технологического процесса сборки изделий низкой сложности; рассчитывать себестоимость технологического процесса сборки изделий низкой сложности
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
навыками проектирования технологического процесса сборки изделий низкой сложности; методикой оптимизации технологического процесса сборки изделий низкой сложности
ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения
требования предъявляемые к технологичности конструкции деталей низкой сложности
ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения
производить анализ технологичности конструкции деталей машин низкой сложности
ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность
навыками определения нетехнологичных элементов конструкции деталей низкой сложности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Начальный						

1.1	Прибытие к месту прохождения практики. Получение организационных документов, ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия. Изучение нормативно-технической документации и учебно-методических материалов. Сбор и систематизация фактического, нормативного и учебного материала. /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Прохождение инструктажей. Уточнение индивидуального задания, изучение методических указаний к практике. /Ср/	4	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

	Раздел 2. Общий						
2.1	Ознакомление с основными видами заготовительного производства и технологическими методами получения исходных заготовок. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.2	Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия по теме индивидуального задания. Ознакомление со структурой предприятия и организацией технологической подготовки производства. /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.3	Сбор конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием и методическими указаниями. Выполнение копий конструкторской и технологической документации. /Ср/	4	5	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.4	Анализ конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выявление узких мест и выработка предложений по улучшению технологических процессов или их технологического оснащения при консультациях с руководителем практики от предприятия. /Ср/	4	7	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.5	Изучение и анализ применяемых в производстве технологического оборудования (станки), технологической оснастки (станочные приспособления),металлообрабатывающего инструмента,контрольно-измерительной техники приспособления, приборы, машины) и способов контроля качества изделий. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

2.6	Ознакомление с современными и перспективными высокоэффективными технологическими методами изготовления деталей, заготовительного производства и контроля качества изделий. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.7	Ознакомление с научно-исследовательскими работами предприятия,проводимыми с целью освоения и внедрения в производство новых материалов, методов их обработки, применению прогрессивных видов оборудования, технологической оснастки,режущего инструмента, а также другими направлениями совершенствования производственного процесса. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.8	Консультация и контроль прохождения практики /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
2.9	Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики от предприятия. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

	Раздел 3. Итоговый						
3.1	Анализ итогов прохождения практики, составление и сдача отчета по практике на проверку руководителю практики от института. Представление дневника, характеристики. /Ср/	4	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.2	Защита отчета (зачет с оценкой) и сдача на кафедру проверенного и подписанного отчета, дневника практики. /Ср/	4	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.3	Руководство практикой /ИКР/	4	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

3.4	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
3.5	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	4	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Краткие сведения о предприятии — базе прохождения практики.
2. Правила техники безопасности, действующие на предприятии.
3. Организация охраны труда на предприятии.
4. Выбор средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.
5. Особенности технологических процессов предприятия
6. Основные стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.
7. Системы автоматизированного проектирования технопогических процессов, применяемые при подготовке и оформлении технологической документации.
8. Существующие методы улучшения объектов в технике и технологии.
9. Методы формообразования поверхности, используемые на предприятии.
10. Виды приспособлений, используемые для реализации технологических процессов на предприятии.
11. Виды режущего инструмента, используемого для реализации технологических процессов на предприятии.
12. Основные положения правил эксплуатации металлорежущего оборудования.
13. Методы расчета и назначения параметров режима резания.
14. Особенности технической подготовки производства.
15. Системы числового программного управления на предприятии.
16. Способ получения заготовки.
17. Маршрут механической обработки.
18. Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках.
19. Новые материалы и инновационные технологии.
20. Аддитивные технологии в машиностроении.

5.2. Темы письменных работ

Оформление отчета в соответствии с заданием.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

отчет по практике

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рахимянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З.	Технология машиностроения [Электроный ресурс]: учебное URL: http://www.iprbookshop.ru/47721.html	— Электрон., 2014	ЭБС
Л1.2	Бесшапошникова В.И	Методологические основы инноваций и научного творчества: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/552862	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов	Технология машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/545572	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л2.2	Л. М. Акулович, В. К. Шелег	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : Учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1109569	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС
Л2.3	Н.М.Султан-заде, В.В.Клепиков, В.Ф.Солдатов	Технологии машиностроения. Выпускная квалификационная работа для бакалавров: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/515097	Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	ЭБС
Л2.4		Журнал Известия высших учебных заведений. Машиностроение https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34043138	, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Г.А. Прокопец	Методические указания по проведению технологической практики бакалавров профиля «Технология машиностроения» направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»: методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-852-mu.pdf	Ростов-на-Дону : Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Справочно-правовая система "Консультант+" http://www.consultant.ru/
Э2	Официальный сайт института технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске http://www.vis2.ru/
Э3	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru
Э4	Библиотека нормативно-технической литературы (ГОСТы, СНиПы, должностные инструкции, договора и другие виды документов) http://www.tehlit.ru
Э5	Первый машиностроительный портал http://www.1 bm
Э6	Портал машиностроительных ресурсов И-Маш http://www.i-mash.ru/
Э7	Информационно-аналитический интернет-портал машиностроительной отрасли http://www.mashportal.ru/ http://www.mashportal.ru/
Э8	Металлорежущие станки и кузнечно-прессовое оборудование. Справочная информация http://stanki-katalog.ru/sprav.htm
Э9	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	MATLAB
6.3.1.5	КОМПАС-3D

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/
6.3.2.4	
6.3.2.5	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Технологическое и материальное обеспечение, включает в себя станки, станочные комплексы, технологическую оснастку, техническую документацию, компьютерное и программное обеспечение.
В случае, если обучающийся проходит практику на профильном предприятии, материально-техническое обеспечение практики осуществляется самим предприятием. Если обучающийся проходит практику в структурных подразделениях института, материально-техническое обеспечение практики осуществляется ИТ (ф) ДГТУ в г.Волгодонске.
Лабораторное оборудование: твердомер ТР, резцы, фрезы, развертки, плашки, метчики, сверла, абразивные круги; микрометр; нутромер; индикаторы измерительные, штангенциркуль, станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario, техническая документация, демонстрационные плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация студентов по итогам практики проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчёта о прохождении
практики. Защита отчёта представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчёта предъявляемым к нему требованиям, соответствие информационного наполнения отчёта заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчёта, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчёта о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит своё заключение и выставляет зачёт с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
Оценка «отлично» (81-100%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчёт в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «хорошо» (61-80%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от
требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «удовлетворительно» (41-60%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительной отзыв с места практики.
Оценка «неудовлетворительно» (0-40%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчёт о прохождении практики,несоответствующий требованиям, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 40 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчёта.
Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
программа практики

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0,2
самостоятельная работа 208
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Иная контактная работа	4	4	4	4
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,2	0,2	0,2	0,2
Сам. работа	208	208	208	208
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования ","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа практики
Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преддипломной практики является непосредственная подготовка бакалавра к выполнению конкретной темы выпускной квалификационной работы (ВКР), получение дополнительных и анализ исходных данных, необходимых для выполнения бакалаврской работы, а также разработка детальной постановки задачи и предварительного направления ее решения.
1.2	Цель преддипломной практики реализуется в рамках программы и индивидуального задания, соответствующих будущей профессиональной деятельности.
1.3	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.4	- вид практики: производственная;
1.5	- тип производственной практики: преддипломная;
1.6	- способы проведения практики: стационарная, выездная;
1.7	- форма проведения практики – дискретно.
1.8	Место проведения практики - предприятия, организации и учреждения, с которыми институтом заключены соответствующие договоры или структурные подразделения института.
1.9	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.10	При прохождении выездной практики проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.
1.11	Преддипломная практика прводится в форме практической подготовки на основе заключенных договоров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Термическая обработка сварных конструкций
2.1.2	Технологическая оснастка
2.1.3	Обработка материалов резанием
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Технология сборочного производства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикаторы достижения компетенции
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
методы сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере технологии машиностроения;
УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
проводить анализ разнородных данных и явлений, присущих технологии машиностроения, систематизировать и использовать их при изготовлении машиностроительной продукции;
УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
сбора, анализа и использования исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, работы со средствами технического оснащения, автоматизации и управления.
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
Индикаторы достижения компетенции
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3: Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
навыками работы с нормативноправовой документацией
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Индикаторы достижения компетенции
УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
основы формирования команд групп, занимающихся подготовкой рекомендаций и изготовлением машиностроительной продукции, непосредственные способы социального взаимодействия в коллективе;
УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, проявлять ответсвенность, творческий подход к работе, адаптирование к новым условиям, самостоятельность и самоанализ;
УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
распределения ролей на основе принципов компетентности и предпочтения, сознательного контроля над временем, потраченным на деятельность, при которой растет эффективность и продуктивность в сфере технологии машиностроения.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Индикаторы достижения компетенции
УК-4.1: Знает теоретические основы осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
техники создания стилистически разнообразных целеориентированных текстов
УК-4.2: Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для решения производственных задач
создавать стилистически разнообразные тексты
УК-4.3: Владеет навыками применения различных видов речевой деятельности на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в сфере деловой коммуникации
навыками подготовки разнообразных текстов для осуществления эффективной устной и письменной деловой коммуникации
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Индикаторы достижения компетенции
УК-5.1: Знает характеристики социально-исторического, этического и философского аспектов разнообразия общества
закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском контексте
УК-5.2: Умеет различать проявления межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.3: Владеет навыками анализа культурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Индикаторы достижения компетенции

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Умеет осуществлять самоконтроль и рефлексию, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
Владеет навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-7.1: Знает роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Знать роль физической культуры в жизни человека и общества, научно-практические основы физической культуры дляобеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.2: Умеет применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
Уметь применять на практике средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
УК-7.3: Владеет навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
Владеть навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения укрепления здоровья, обеспечения полноценной профессиональной деятельности
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
Индикаторы достижения компетенции
УК-8.1: Знает угрозы (опасности) техногенного и природного происхождения, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы безопасности жизнедеятельности при; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; методы защиты населения при ЧС
УК-8.2: Умеет выбирать методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС и ВК; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов в том числе при возникновении ЧС и ВК
УК-8.3: Владеет методами и способами защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС и ВК; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Индикаторы достижения компетенции
УК-9.1: Владеет базовыми дефектологическими знаниями как основой формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности
Знает основные принципы формирования инклюзивной культуры в профессиональной и социальной деятельности

УК-9.2: Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами в социальной и профессиональной деятельности на основе использования базовых дефектологических знаний
Умеет использовать методы взаимодействия с лицами с ОВЗ в процессе решения задая профессиональной деятельности
УК-9.3: Владеет методами решения профессиональных задач в условиях инклюзивной среды
навыками решения профессиональных задач в инклюзивной среде
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Индикаторы достижения компетенции
УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов экономической политики
сущность, категории, функциональные области, российскую специфику экономики и управления производством; методы оценки экономической эффективности использования и управления ресурсами предприятия; основы разработки стратегических, и операционных управленческих решений в процессе управления предприятием; основные положения инновационного менеджмента, стратегического менеджмента, управления качеством для повышения эффективности принимаемых управленческих решений
УК-10.2: Умеет использовать методы экономического и финансового планирования при принятии обоснованных экономических решений для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро-и макроуровне; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально- экономической эффективности, оценки рисков и возможных социальноэкономических последствий; проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции; выполнять экономические расчеты и обоснования; определять финансовые результаты деятельности предприятия; проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования машиностроительного предприятия;
УК-10.3: Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
навыками расчета экономической эффективности управленческих решений; навыками составления и оценки планов развития производственных бизнес- процессов с учетом комплексного подхода к управлению; навыками оперативной коррекции планов развития производства с учетом анализа возможных изменений во внутренней и внешней среде предприятия, в том числе на основе использования маркетингового подхода к управлению производством
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Индикаторы достижения компетенции
УК-11.1: Знает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав
сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
УК-11.2: Умеет использовать правовые, экономические, этические и моральные нормы антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности
анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
УК-11.3: Владеет навыками организации мероприятий по профилактике и противодействию коррупции
навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
ОПК-1: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1.1: Знает основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
современные экологические проблемы и принципы рационального природопользования; методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; организационные и правовые средства охраны окружающей среды; способы достижения устойчивого развития
ОПК-1.2: Умеет анализировать основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты в области обеспечения экологической безопасности; применять полученные в области экологии знания в профессиональной и повседневной деятельности

ОПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
культурой экологического мышления; методами поиска, восприятия, анализа и обобщения экологической информации; методами выбора рационального способа снижения антропогенных воздействий на окружающую среду в рамках профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2.1: Знает понятие затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
методики расчета основных технико-экономических показателей проектных решений, пути и методы повышения эффективности машиностроительного производства;•основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений; особенности финансово-хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия в условиях рынка
ОПК-2.2: Умеет проводить анализ затрат на обеспечение производственной деятельности производственных подразделений
определять финансовые результаты деятельности предприятия; проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования машиностроительного предприятия, проводить технико-экономический анализ инженерных решении; рассчитать амортизацию ОПФ, показатели использования ОПФ; рассчитать потребность в оборотном капитале, показатели использования оборотных средств; рассчитать себестоимость основного и вспомогательного производства, изделия; рассчитать экономический эффект, ожидаемый от внедрения проекта;
ОПК-2.3: Владеет технологией анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
методами учёта и анализа финансовых результатов деятельности машиностроительного предприятия; методами учета основных средств и нематериальных активов предприятия; методами разработки производственных про-грамм машиностроительного предприятии и финансового анализа их выполнения; методами экономических исследований в области профессиональной деятельности; навыками использования различных количественных методов для экономических расчетов и аналитических вычислений; - оценки и переоценки ОПФ;- расчета экономической эффективности при проектировании новых или модернизации существующего оборудования; - технико-экономического обоснования выбора оборудования для реализации технологического процесса.
ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-3.1: Знает номенклатуру, характеристики и особенности технологического оборудования
знать современные основы расчета и проектирования металлорежущего технологического оборудования и средства для их осуществления;
ОПК-3.2: Умеет проводить анализ характеристик и возможностей оборудования и оснастки для разработки рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения
выбирать металлорежущие станки для решения конкретных производственных задач
ОПК-3.3: Владеет навыками выбора нового технологического оборудования, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции
методиками выбора и настройки металлорежущих станков для решения конкретных производственных задач
ОПК-4: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-4.1: Знает потенциальные опасности технических систем, вредные и опасные производственные факторы условий труда, средства повышения производственной и экологической безопасности рабочих мест
знает требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ОПК-4.2: Умеет рационально организовать рабочее место, анализировать причины возникновения опасных производственных факторов и экологических катастроф для правильной оценки и формирования алгоритма поведения в экстремальных условиях
применять принципы рациональной организации рабочего места с учетом анализа причин возникновения опасных производственных факторов с целью правильного поведения в экстремальных ситуациях
ОПК-4.3: Владеть навыками организации и контроля безопасности рабочего места
владеет способами организации и контроля безопасности рабочего места для обеспечения нормальных условий труда

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5.1: Знает законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты
знает основные физические закономерности материального мира, явлений природы, основные понятия о свойствах и законах движения твердого тела, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших производственных затратах;
ОПК-5.2: Умеет применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения, определения производственных затрат
умеет использовать стандартные средства автоматизации проектирования и основные физические закономерности материального мира, явлений природы, основные законы и закономерности механики для проектирования машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших производственных затратах;
ОПК-5.3: Владеет навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
владеет навыками применения основных принципов и закономерностей механики, основных понятий о свойствах и законах движения твердого тела, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах общественного труда.
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6.1: Знает основные принципы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности
основные принципы современных информационных технологий; функциональное назначение различных приложений, применяемых при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6.2: Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
использовать компьютерные информационные менеджеры,математические пакеты и другие прикладные программные прдукты для решения профессиональных задач
ОПК-6.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
решения профессиональных задач посредством применения совеменных информационных технологий
ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
знает требования нормативной документации и руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
ОПК-7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
умеет использовать положения ЕСКД, ГОСТы, справочную литературу, выполнять графические построения машиностроительных изделий и схем технологических процессов, оформлять текстовые документы, использовать графические редакторы САПР при проектировании объектов технологии машиностроения;
ОПК-7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
владеет навыками разработки технической документации, текстовых и графических рабочих комплектов документации, определяющих устройство, монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию объектов технологии машиностроения.
ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
Индикаторы достижения компетенции

ОПК-8.1: Знает способы и варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, принципы выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин; основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения.
ОПК-8.2: Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
определять положение и массы противовесов вращающегося ротора;
ОПК-8.3: Владеет навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
проектирования зубчатого механизма.
ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-9.1: Знает общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки; состав и содержание конструкторской документации;
ОПК-9.2: Умеет составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения
проектировать и конструировать типовые элементы машин, проводить оценку работоспособности деталей машин по прочностным критериям и получению конструкторских, технологических и других документов; проводить расчёты на основе теории механизмов и механики деформируемого тела;
ОПК-9.3: Владеет навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения
навыками проектирования и конструирования типовых элементов машин;
ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Индикаторы достижения компетенции
ОПК-10.1: Знает основные принципы составления алгоритмов и разработки программ
понятие алгоритмов, классификацию и принципы их составления и разработки программ
ОПК-10.2: Умеет составлять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
разрабатывать несложные программы для расчета статистических характеристик выборки в программе Excel с анализом результата расчета,в том числе с целью оптимизаци технолоического процесса;
ОПК-10.3: Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
навыками построения алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Корректировки технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции

ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
Выбора схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
Типовые схемы базирования деталей и сборочных единиц опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
Выбирать схемы закрепления деталей и сборочных единиц опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
методами обеспечения заданной точности сборки опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности
ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения
Основные критерии качественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий серийного (массового) производства; Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции серийного (массового) производства
ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения
Выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства
ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность
Разработки предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства с целью повышения их технологичности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Подготовительный						

1.1	Прибытие к месту прохождения практики. Получение организационных документов, прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка. /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Уточнение индивидуального задания, выданного руководителем практики от университета, с руководителем практики от предприятия согласование предложенных изменений с руководителем практики от университета, изучение методических указаний к преддипломной практике. /Ср/	5	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1Л3.3	0	
	Раздел 2. Основной						
2.1	Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия про теме индивидуального задания. /Ср/	5	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Сбор конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием и методическими указаниями. Выполнение копий конструкторской и технологической документации. /Ср/	5	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Анализ конструкторской, технологической и организационной документации в соответствии с индивидуальным заданием на практику, выявление узких мест и выработка предложений по улучшению технологических процессов или их технологического оснащения. /Ср/	5	60	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Экспериментальный этап – участие в работах, выполнение заданий руководителя. /Ср/	5	85	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Анализ итогов прохождения практики, составление характеристики. Подготовка и представление отчета, дневника, характеристики. /Ср/	5	12	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.2	Консультация и контроль прохождения практики /ИКР/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	5	3,8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	5	0,2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте предприятие, на котором проходили практику
2. Какова численность сотрудников предприятия и какую прордукцию оно выпускает?
3. Каким образом вы проходили инструктаж на предприятии по технике безопасности?
4. Каковы основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда?
5. Каким образом организована проектная работа на предприятии?
6. Какие технологические процессы реализуются на предприятии?
7. Предусматривает ли структура предприятия отделы или подразделения, работа которых направлена на освоение новой инновационной продукции?
8. Созданы ли на предприятии условия для решения вопросов устойчивого развития?
9. Какие действующие на предприятии технологические процессы изготовления деталей вы изучили?
10. Какой режущий и измерительный инструмент использовался при реализации технологического процесса?
11. Оцените уровень материально-технического производственного процесса?
12. Как осуществляется сборка изделий на предприятии?
13. Какие методы получения заготовок используются на предприятии
14. Перечислите виды технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, используемых на предприятии
15. Перечислите методы и средства технического контроля, используемых на предприятии
16. Какие современные достижения науки и техники внедрены на предприятии?
17. Каким образом происходит внедрение новой техники и технологии на предприятии?
18. Как построена система технологической подготовки производства на предприятии?
19. Какие проблемы в управлении производственным процессом признаются на самом предприятии?
20. Используется ли в этой системе современная компьютерная техника?
21. Как выстроена система маркетинга, сертификации, патентоведения, защиты и охраны прав потребителя на предприятии?
22. Каким образом решаются вопросы экономики и организации машиностроительного производства?
23. Какие программные средства используются на предприятии для проектирования современных технологичных процессов изготовления деталей, инструментов, сборки и технического контроля?
24. Существует ли на предприятии единая информационная среда?
25. Какая научно-техническая и экономическая информация вам была доступна на предприятии?
26. Какие наблюдения и измерения Вы проводили на предприятии?
27. Как вы проводили анализ состояния обеспечения производственного процесса?
28. Каков уровень оснащенности оборудованием на предприятии, уровень автоматизации?
29. Как можно сформулировать результат критического анализа существующего и предполагаемого техпроцессов?
30. Какие исходные данные будут Вами использованы для выполнения ВКР?
31. Какой вид работ потребовал от Вас участия работы в коллективе?

5.2. Темы письменных работ

Оформление отчета в соответствии с заданием.
5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)
Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается
5.4. Перечень видов оценочных средств
отчет по практике

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рахимянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З.	Технология машиностроения [Электроный ресурс]: учебное URL: http://www.iprbookshop.ru/47721.html	— Электрон., 2014	ЭБС
Л1.2	Бесшапошникова В.И	Методологические основы инноваций и научного творчества: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/552862	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов	Технология машиностроения: учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/545572	— Москва : ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л2.2	Л. М. Акулович, В. К. Шелег	Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : Учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1109569	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020	ЭБС
Л2.3	Н.М.Султан-заде, В.В.Клепиков, В.Ф.Солдатов	Технологии машиностроения. Выпускная квалификационная работа для бакалавров: Учебное пособие URL: https://new.znanium.com/catalog/product/515097	Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Э.Э. Тищенко, Ю.П. Анкудимов, А.И. Азарова	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»: Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-583-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2018	ЭБС
Л3.2	Давыдова И.В.	Оформление технических документов в курсовых и дипломных проектах по кафедре «Технология машиностроения»: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/system/files/davidova_ppl23052016.pdf	Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008	ЭБС
Л3.3	М.А.Тамаркин, Э.Э. Тищенко, Г.А. Прокопец	Методические указания по проведению преддипломной практики бакалавров профиля «Технология машиностроения» направления 15.03.05 «Конструкторскотехнологическое обеспечение машиностроительных производств»: метод указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-851-mu.pdf	Ростов-на-Дону: Издательский центр, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт института технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске http://www.vis2.ru/
Э2	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru
Э3	Библиотека нормативно-технической литературы (ГОСТы, СНиПы, должностные инструкции, договора и другие виды документов) http://www.tehlit.ru
Э4	Первый машиностроительный портал http://www.1 bm
Э5	Информационно-аналитический интернет-портал машиностроительной отрасли http://www.mashportal.ru/
Э6	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	MATLAB
6.3.1.5	КОМПАС-3D
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно-правовая информационная система Консультант+ http://www.consultant.ru
6.3.2.2	База данных ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.3	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Технологическое и материальное обеспечение, включает в себя станки, станочные комплексы, технологическую оснастку, техническую документацию, компьютерное и программное обеспечение.
В случае, если обучающийся проходит практику на профильном предприятии, материально-техническое обеспечение практики осуществляется самим предприятием. Если обучающийся проходит практику в структурных подразделениях института, материально-техническое обеспечение практики осуществляется ИТ (ф) ДГТУ в г.Волгодонске.
Лабораторное оборудование: твердомер ТР, резцы, фрезы, развертки, плашки, метчики, сверла, абразивные круги; микрометр; нутромер; индикаторы измерительные, штангенциркуль, станок сверлильный 1М-112, станок токарный Optimum TU2506/2506V, мини фрезерный станок Optimum BF16 Vario, техническая документация, демонстрационные плакаты.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация студентов по итогам практики проводится руководителем по практике студента в виде защиты отчёта о прохождении
практики. Защита отчёта представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы. При оценке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных студентом на практике, учитываются следующие критерии: соответствие отчёта предъявляемым к нему требованиям, соответствие информационного наполнения отчёта заявленному и месту прохождения практики, полнота ответов на вопросы, полученных от руководителя в ходе защиты отчёта, отзыв руководителя с места прохождения практики. После защиты отчёта о прохождении практики руководитель практики от кафедры выносит своё заключение и выставляет зачёт с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
Оценка «отлично» (81-100%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчёт в полном соответствии с требованиями выпускающей кафедры, индивидуальный план практики выполнил практически полностью (на 81 % и более), свободно отвечал на поставленные в ходе собеседования вопросы руководителя, показал высокий уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «хорошо» (61-80%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: оформил отчет с незначительными отклонениями от
требований выпускающей кафедры, в большей степени (от 61 % до 80 %) выполнил индивидуальный план практики, на вопросы научного руководителя отвечал с незначительными затруднениями, показал уровень владения информацией из отчета выше среднего, предъявил положительный отзыв с места практики с высокой оценкой своих способностей.
Оценка «удовлетворительно» (41-60%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчет о прохождении практики в основном отвечающий требованиям, задание практики выполнено более чем на 41 %, на вопросы руководителя отвечал с затруднениями, показал средний уровень владения информацией из отчёта, предъявил положительной отзыв с места практики.
Оценка «неудовлетворительно» (0-40%) выставляется студенту, который соответствует следующим критериям: представил отчёт о прохождении практики,несоответствующий требованиям, индивидуальный план практики был выполнен менее чем на 40 %, на вопросы научного руководителя не отвечал или отвечал с явными затруднениями, показал низкий уровень владения информацией из своего отчёта.
Оценка за практику проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Расчет прочности сварных конструкций. Использование современных расчетных программ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10,2
самостоятельная работа 58
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,2	10,2	10,2	10,2
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетического оборудования ","Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт","Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Расчет прочности сварных конструкций. Использование современных расчетных программ

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение студентами знаний по расчету прочности сварных конструкций и освоению расчетных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сварка в машиностроении
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Сопротивление материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
методы расчета и проектирования сварных конструкций.
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
рассчитывать и конструировать отдельные элементы и конструкции в целом посредством современных программных средств;
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
навыками разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.
ПК-3: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий и изделий серийного производства низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-3.1: Знает последовательность проектирования технологических процессов сборки, составные части изделий низкой сложности, методы контроля сборочных единиц
особенности сварных конструкций; требования к материалам для их изготовления;
ПК-3.2: Умеет проектировать технологические процессы сборки, составлять схемы сборки, разрабатывать технологию сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контролировать параметры точности собранных узлов, выбирать необходимые методы сборки для данных условий
использовать современные расчетные программы для расчета прочности сварных конструкций.
ПК-3.3: Владеет навыками разработки технологических процессов, составления схем сборки, разработки технологии сборки типовых узлов и изделий низкой сложности, контроля параметров точности собранных узлов и изделий, выбора необходимых методов сборки для данных условий
методами проектирования наиболее экономически целесообразных отдельных элементов и конструкций в целом

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ						

1.1	Особенности сварных конструкции. Характеристика теплового режима процесса сварки. Влияние неоднородности металла сварного соединения на условие его работы. Технологическая прочность сварных соединений. Меры по предупреждению трещин при формировании шва в процессе его охлаждения. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Требования к материалу сварных конструкций, их конструктивному оформлению и технологии изготовления. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Материал сварных конструкций. Основной металл. Характеристика малоуглеродистой и низколегированной стали. Характеристика легких сплавов, применяемых в сварных конструкциях. Характеристика сварочных материалов. Методика выбора сварочных материалов для сварных конструкций. Сварочные деформации и напряжения. Причины образования сварочных деформаций и напряжений и их классификация. Влияние сварочных деформаций и напряжений на прочность сварных конструкций. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Современные методы оценки свойств металла, определяющие его пригодность для сварных конструкций. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Определение средних напряжений, возникающих в сварных соединениях от внешних нагрузок. Определение местных напряжений в опасных сечениях сварных соединении (стыковых, товарных и внахлестку. Определение реактивных остаточных напряжений при сварке в закреплении. Определение продольных остаточных напряжений в стыковом соединении. /Пр/	3	1,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Основные зависимости для определения сварочных деформаций и напряжений. Методы расчета сварных конструкций. Характеристика нагрузок, действующих на сооружение, и их классификация. Составление расчетной схемы для отдельных элементов сварных конструкций. Предельные состояния конструкций и их характеристика. /Ср/	3	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	Расчет сварных конструкций по методу предельных состоянии и допускаемым напряжениям. Нормы предельных сопротивлений и допускаемых напряжений. Коэффициенты безопасности. /Пр/	3	1,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. СВАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И СООРУЖЕНИЯ						
2.1	Характеристика пространственных конструкции. Особенности условий работы пространственных конструкции. Обеспечение устойчивости и жесткости пространственных конструкций. Системы продольных и поперечных связей. Выбор монтажной схемы сооружений. Расчет прочности сварных конструкций. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Методика расчета прочности сварных конструкций /Пр/	3	1,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Современные расчетные программы. Продукты фирмы SCAD Soft. /Лек/	3	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Современные расчетные программы. /Пр/	3	1,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /Зачёт/	3	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Характеристика теплового режима процесса сварки.
2. Влияние неоднородности металла сварного соединения на условие его работы.
3. Технологическая прочность сварных соединений.
4. Меры по предупреждению трещин при формировании шва в процессе его охлаждения.
5. Требования к материалу сварных конструкций, их конструктивному оформлению и технологии изготовления
6. Основной металл.
7. Характеристика малоуглеродистой и низколегированной стали.
8. Характеристика легких сплавов, применяемых в сварных конструкциях.
9. Характеристика сварочных материалов.
10. Методика выбора сварочных материалов для сварных конструкций.
11. Современные методы оценки свойств металла, определяющие его пригодность для сварных конструкций.
12. Причины образования сварочных деформаций и напряжений и их классификация.
13. Влияние сварочных деформаций и напряжений на прочность сварных конструкций.
14. Основные зависимости для определения сварочных деформаций и напряжений.
15. Характеристика нагрузок, действующих на сооружение, и их классификация.
16. Составление расчетной схемы для отдельных элементов сварных конструкций.
17. Предельные состояния конструкций и их характеристика.
18. Расчет сварных конструкций по методу предельных состоянии и допускаемым напряжениям.
19. Нормы предельных сопротивлений и допускаемых напряжений.
20. Коэффициенты безопасности.
21. Характеристика пространственных конструкции. Особенности условий работы пространственных конструкции.
22. Обеспечение устойчивости и жесткости пространственных конструкций. Системы продольных и поперечных связей. Выбор монтажной схемы сооружений.
23. Расчет прочности сварных конструкций.
24. Современные расчетные программы.

5.2. Темы письменных работ
Письменные работы не предусмотрены
5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)
Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается к РП.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к зачету, практические задания. вопросы для самостоятельной работы

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Волхонов, В.И.	Основы технологии сварки : Учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430021	Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2007	ЭБС
Л1.2	А.С. Стаценко	Монтаж стальных и железобетонных конструкций: Учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463343	Минск : РИПО, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	И.В. Кудрявцев, Н.Е. Наумченков	Усталость сварных конструкций: Практическое пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567635	Москва: Машиностроение, 1976	ЭБС
Л2.2	Л.А. Шестель, В.Ф. Мухин, Д.А. Куташов	Производство сварных конструкций : Учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493438	Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете (Электронный ресурс): методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Ростов-на-Дону: Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru
Э3	Интернет-портал SCAD Soft https://scadsoft.com/products

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.1.4	MATLAB
6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных	
6.3.2.1	База данных ScienceDirect: https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.2	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).
Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для

контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.
Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Институт технологий (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» в г. Волгодонске Ростовской области
(ИТ (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.В. Столяр
1 июля 2021 г.

Основы тепловых расчетов теплообменного оборудования. Использование современных расчетных программ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технический сервис и информационные технологии**

Учебный план B15.03.05_21_1Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 10,2
самостоятельная работа 58
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,2	10,2	10,2	10,2
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Алехин С.Н. _____

Рецензент(ы):

Генеральный директор АО "Волгодонский завод металлургического и энергетическкого оборудования", Сакирко Н.А. _____

Первый заместитель директора АО "Атоммашэкспорт," Кривошлыков Н.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Основы тепловых расчетов теплообменного оборудования. Использование современных расчетных программ

разработана в соответствии с ФГОС:
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 на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 01.07.2021 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Кочковая Н.В. _____

Председатель НМС УГН(С)

д.т.н., профессор Тамаркин М.А. _____ __ _____ 2021 г.

Протокол № _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) **15.03.05**
д.т.н., профессор Тамаркин М.А. __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Кочковая Н.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение основ тепловых расчетов теплообменного оборудования предприятий при помощи расчетных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные технологии в машиностроении
2.1.2	Материаловедение
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности
Индикаторы достижения компетенции
ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей
параметры состояния газа и уравнения состояния для идеального и реального газа, термодинамические процессы; функционал современных расчетных программ, позволяющих осуществлять тепловые расчеты.
ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.
рассчитывать тепловые потери в элементах технологических машин, проводить тепловой и гидравлический расчеты теплообменных аппаратов посредством современнных программных средств.
ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности
проведением тепловых и гидравлических расчетов теплообменных аппаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тепловые расчеты теплообменного оборудования						
1.1	Основные дефиниции курса. Термодинамические процессы. Политропный процесс, показатель политропы. Изоэнтропный, изотермный, изобарный и изохорный процессы. Термодинамика газовых потоков. Статические и заторможенные параметры газового потока. Уравнение энергии. /Лек/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.2	Освоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.3	Уравнение состояния для реальных и идеальных газов. Смеси идеальных газов, теплоемкость смесей газов. /Ср/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

1.4	Расчет подведенного тепла, внутренней энергии и энтальпии газов. Расчет скорости и расхода газовых поток через параметры торможения. /Ср/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.5	Термодинамика получения водяного пара. Уравнение состояния реальных газов и его изображение в pv-диаграмме. Парообразование при постоянном давлении. Машины, использующие сжатие и расширение газа. Основные термодинамические циклы. Компрессор, процессы в нем. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Расчетные программы. /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.6	Основные законы идеального газа и термодинамические процессы. Водяной пар и влажный воздух: I-S и I-D диаграммы /Пр/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.7	Расчет параметров состояния при парообразовании воды. Циклы реактивных двигателей и паросиловых установок. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.8	Виды теплообмена. Основные понятия и определения. Уравнение теплообмена в дифференциальной форме для нестационарного и стационарного режимов. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.9	Основные законы переноса вещества. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.10	Теплопроводность в твердых телах при стационарном и нестационарном режимах. Основное дифференциальное уравнение теплопроводности в различных системах координат. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.11	Современные расчетные программы. Решение задач проф деятельности при помощи программных средств. /Пр/	4	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.12	Распределение температуры в однослойных плоской и цилиндрической стенках. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.13	Основные положения теории конвективного переноса и теории подобия. Режимы движения жидкости: ламинарное, турбулентное движение. Теоремы теории подобия. Расчетные соотношения теплопередачи на основе ламинарного и турбулентного пограничного слоя. Основы расчета газопроводов. Основные уравнения газовой динамики. Расчет газопроводов. /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.14	Получение критериев гидродинамического и теплового подобия из уравнения сохранения количества движения, энергии и массы. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.15	Геометрическое воздействие на газовый поток. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	

1.16	Устройство теплообменных аппаратов. Классификация и типы теплообменных аппаратов. Расчет теплообменных аппаратов. Тепловой расчет рекуперативного теплообменника. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.17	Гидравлический расчет рекуперативного теплообменника. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.18	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /Зачёт/	4	3,8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.19	Все темы курса /КЧА/	4	0,2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Параметры состояния газов, уравнения состояния идеального и реального газа.
2.Смеси идеальных газов. Способы задания состава смеси.
3.Энергетические характеристики термодинамических систем, их определения и размерности.
4.Теплоемкости идеальных газов и смесей, газовая постоянная.
5.Первый закон термодинамики для закрытых систем.
6.Процессы прямые и обратные. Циклы. Функции состояния и функции процесса.
7.Политропный процесс. Показатель политропы, его определение. Вывести связь между параметрами состояния через показатель политропы.
8.Расчет работы, внутренней энергии и энтальпии для политропного процесса.
9.Перечислите основные термодинамические процессы сжатия и расширения и изобразите их в координатах p-v. Графическая интерпретация совершаемой газом работы.
10.Перечислите основные термодинамические процессы сжатия и расширения и изобразите их в координатах T-s. Графическая интерпретация тепла в процессе.
11.Расчет работы тепла, энтальпии и энтропии для адиабатного процесса.
12.Расчет работы тепла, энтальпии и энтропии для изотермического процесса.
13.Расчет работы тепла, энтальпии и энтропии для изохорного процесса,
14.Расчет работы тепла, энтальпии и энтропии для изобарного процесса.
15.Второй закон термодинамики, его формулировки и область применения.
16.Цикл Карно, его термический КПД, роль цикла Карно при проектировании тепловых машин. Цикл Карно с регенерацией тепла.
17.Основные определения кинематики газовых течений. Линия тока, трубка тока, живое сечение потока.
18.Вывод дифференциального уравнения неразрывности в прямоугольных координатах.
19.Первый закон термодинамики для газовых течений. Частные случаи закона сохранения энергии.
20.Энтальпия заторможенного потока. Статические и заторможенные параметры газов, вывести связь между ними.
21.Характерные скорости газового потока (скорость звука, критическая скорость, предельная скорость истечения), безразмерные скорости.
22.Уравнение теплообмена в дифференциальной форме для нестационарного и стационарного режимов. Основные законы переноса вещества.
23.Основное дифференциальное уравнение теплопроводности в различных системах координат.
24.Распределение температуры в однослойных плоской и цилиндрической стенках.
25.Режимы движения жидкости: ламинарное, турбулентное движение. Три теоремы теории подобия.
26.Получение критериев гидродинамического и теплового подобия из уравнения сохранения количества движения, энергии и массы.
27.Основные уравнения газовой динамики. Расчет газопроводов. Геометрическое воздействие на газовый поток.
28.Классификация и типы теплообменных аппаратов. С попутным движением, с противопотоком, с перекрестным движением, со смешанным движением.
29.Тепловой расчет рекуперативного теплообменника.
30.Гидравлический расчет рекуперативного теплообменника.
31.Расчетные программные продукты. Функционал.
32.Решение задач пофессиональной деятельности при помощи расчетных программ.
33.Функциональное назначение специализированных программных средств

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается к РП.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, практические задания. вопросы для самостоятельной работы, тестовые задания

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	А.И. Попелюх	Оборудование и автоматизация процессов тепловой обработки: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574950	Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	С. В. Визгалов, С. Л. Фосс, И. И. Шарапов	Тепловой расчет и подбор основного оборудования парокомпрессионной холодильной машины: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/79559.html	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016	ЭБС
Л2.2	Акулич, П. В.	Расчеты сушильных и теплообменных установок: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/12314.html	Минск : Белорусская наука, 2010	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Сапожникова А.Г.	Сапожникова А.Г. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: методические указания https://drive.google.com/open?id=1xhXL5W59-ID_uyoekOpuxd_bjWx6V7Sg	Донской гос.тех.ун-т, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/
Э2	ЭБС НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru

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

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Matlab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем, профессиональные базы данных

6.3.2.1	База данных ScienceDirect: https://www.sciencedirect.com/#open-access
6.3.2.2	Профессиональная справочная система «Техэксперт» - http://labs.kodeks.ru/kodeks01/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).
Технические средства обучения: маркерная доска, комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ПКс лицензионным программным обеспечением).

Лабораторное оборудование: компьютеры, сетевое оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Приложение 1 к РПД.

Введение

В методических указаниях представлены основные методы обучения и способы организации учебной деятельности, способствующие успешному усвоению дисциплины, в рамках предоставленного в учебном плане количества учебных часов.

1 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить все разделы дисциплины, перечисленные в пункте 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.
Цели освоения дисциплины приведены в пункте 1 данной рабочей программы.
Виды занятий: лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия, самостоятельная работа студента. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

2 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ
В процессе изучения дисциплины предусмотрены текущий и промежуточный контроль.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на учебных занятиях, в виде защит лабораторных или практических работ, а так же в виде тестирования в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с семестровыми графиками учебного процесса. Устные ответы и защиты работ студентов оцениваются. Оценки доводятся до сведения студентов. Результаты тестирования суммируются с баллами, полученными по остальным формам контроля, и выставляются в электронные рейтинговые ведомости.
При подведении рейтинга студента принимаются во внимание следующие позиции:
1. Посещение и творческая работа студентов на лекциях (активное участие при прослушивании проблемных лекций, приведение примеров на лекции и т.д.).
2. Работа на практических занятиях и (или) лабораторных работах (обсуждение теоретических вопросов, выполнение практических заданий, защита лабораторных работ).
Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра.
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную работу, тестирование по темам самостоятельной работы.
Защита курсового проекта (работы) - это форма промежуточной аттестации студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсового проекта (работы) призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ
3.1 Лекции, лабораторные работы и (или) практические занятия
В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и (или) практическое занятие, указание для самостоятельной работы.
Цель лабораторных работ – формирование у студентов умений и ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.
Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
Лабораторные занятия предполагают свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключение преподаватель подводит итоги обсуждения.
Лабораторные работы – одни из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения. Лабораторные работы проводятся под руководством преподавателя, но представляют собой тот вид занятий, который широко использует элементы интерактива: работу с компьютерными программами в диалоговом режиме, обсуждения, дискуссии, работу в малых группах (в команде).
При подготовке к такого вида занятию необходимо уточнить тему занятия в рабочей программе дисциплины, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, ознакомиться с основной и дополнительной литературой по теме занятия и т.д.
Ведущей дидактической целью практических занятий является систематизация и обобщение знаний, формирование умений решать задачи по изучаемой теме, а также работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п.
В целях контроля подготовленности студентов преподаватель может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.
3.2 Организация самостоятельной работы
Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины, списка рекомендованной литературы и электронных ресурсов, указанных в рабочей программе дисциплины. Особое внимание нужно уделить целям освоения дисциплины, структуре и содержанию курса.
Важное значение имеет работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы, обсудите их со студентами своей учебной группы. Возможно, коллективно вы найдёте решение проблемы. Обратитесь на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.
Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения. На этот вид работы, как правило, отводится не менее 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение также выносятся задания, направленные на:
- работу с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере.
Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗФО
Для успешного изучения дисциплины студент заочной формы обучения должен выполнить следующие рекомендации:
1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ИТ (филиале) ДГТУ в г.Волгодонске нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на экзамен.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.