ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: e827647485536a9beb37a69ec41d472cd
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
26 апреля 2021 г.

История

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		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, 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

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 26.04.2021г. № 10
Срок действия программы: 2021-2025 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 являются научное познание окружающего, в том числе социального, как важнейшего компонента взаимодействия человека с миром, а также формирование целостного видения исторического процесса, изучение исторического места России в мировом сообществе цивилизаций, понимание особенностей развития российского социума и культуры в сравнении с культурно-историческим опытом разных народов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Уровень знаний должен соответствовать требованиям стандарта среднего общего образования по дисциплине "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)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	место и роль человека в системе общественных отношений;
Уровень 2	закономерности и этапы исторического процесса;
Уровень 3	предмет, задачи исторической науки и ее связь с другими науками.
Уметь:	
Уровень 1	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию;
Уровень 2	оценивать факторы и механизмы исторических изменений;
Уровень 3	анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью к анализу и обобщению;
Уровень 2	методами самопознания и самосовершенствования;
Уровень 3	алгоритмом постановки цели и выбора путей ее достижения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейшие социальные институты.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками ведения философских дискуссий по проблемам общественного развития.

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 как наука.						
1.1	Введение. Предмет истории как науки: цель и задачи её изучения /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.2	Сущность, формы, функции исторического сознания. /Пр/	1	0,5	ОК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Основные тенденции формирования средневекового общества и Древняя Русь.						
2.1	Становление Древнерусской государственности Русь удельная (IX – XII вв.) /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.2	Предпосылки и сущность политической раздробленности Киевской Руси. /Пр/	1	0,5	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Средневековая Русь середины XIII – XVII в. /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.5	Основные этапы и особенности процесса объединения Руси вокруг Москвы. /Пр/	1	0,5	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Россия в Новое и Новейшее Время						
3.1	Россия в XVIII веке: становление российского абсолютизма и начало модернизации. /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.2	Эпоха дворцовых переворотов. /Пр/	1	0,5	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Российская империя в XIX веке: становление индустриальной цивилизации /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.5	Россия в первой половине XIX: попытки реформ, охранительная политика. /Пр/	1	1	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

3.7	Россия в конце XIX – начале XX века: реформаторская инициатива и революции /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.8	Внутренняя политика России конца XIX - начала XX в. Первая революция в России 1905 – 1907гг. /Пр/	1	1	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	10	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	Советская эпоха Отечественной истории /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1	0	
3.11	Перестройка в СССР 1985-1991гг.Распад СССР. /Пр/	1	1	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.12	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	1	16	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Современная Россия: основные проблемы развития /Лек/	1	0,25	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1	0	
3.14	Россия на пути радикальной социально - экономической модернизации. /Пр/	1	1	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1	0	
3.15	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	1	20	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.16	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	ОК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.17	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОК-1		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 экзамену. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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

Вопросы к зачёту по дисциплине «История»

1.История - предмет, принципы, методы и задачи курса.
2.Возникновение и генезис первобытного общества
3.Основные модели развития ранних традиционных обществ. Древний Восток
4.Древняя Греция. Древний Рим. Этапы развития и основные черты
5.Основные черты средневековой европейской цивилизации
6.Византийская цивилизация: основные этапы развития, черты и особенности
7.Восточные славяне в древности, их территория и общественный строй.
8.Образование государства у восточных славян. Норманнская теория.
9.Принятие христианства на Руси.
10.Удельная Русь и выбор путей развития в XII-XIII вв.
11.Русь в период монголо-татарского ига.
12.Возвышение Московского княжества.
13.Предпосылки образования централизованного государства в XIV-XV вв.
14.Иван III. Судебник 1497 г. и начало юридического оформления крепостного права.

15.Реформы Ивана IV: административная, военная и налоговая.
16.Смутное время (1598-1613 гг.).
17.Россия в период правления первых правителей династии Романовых.
18.Соборное уложение 1649 г.
19.Абсолютизм, его сущность и особенности в России.
20.Политика реформ Петра I.
21.«Просвещенный абсолютизм» Екатерины II.
22.Политика правительственной модернизации Александра I.
23.Российская империя в период правления Николая I.
24.Общественное движение во второй половине XIX века.
25.Реформы Александра II.
26.Контрреформы Александра III.
27.Формирование многопартийной системы в России в начале XX века.
28.Зарождение российского парламентаризма.
29.Революция 1905-1907 гг. в России.
30.Участие России в первой мировой войне: причины, основные этапы, итоги.
31.Февральская буржуазно-демократическая революция.
32.Октябрьское вооруженное восстание 1917 г. Власть диктатуры пролетариата.
33.Фашизм как модель индустриального общества.
34.Вторая мировая война (1939-1945): предпосылки, причины, ее основные этапы.
35.Образование СССР.
36.Индустриализация и коллективизация в СССР.
37.СССР накануне Великой Отечественной войны.
38.Великая Отечественная война.
39.СССР в послевоенный период (1945-1953 гг.).
40.Реформаторский курс Н.С. Хрущева.
41.СССР в середине 60-х - начале 80-х гг.
42.«Холодная война»: причины, сущность, периодизация и ее результаты.
43.Постиндустриальная цивилизация: сущность и национальная специфика.
44.Перестройка в СССР.
45.Распад СССР и образование СНГ.
46.Социально-политические проблемы России в 90-х гг. XX века.
47.Современная российская многопартийная система.
48.Политическое и социально-экономическое положение России в начале XXI века.
49.Новый тип глобальной цивилизации в XXI веке. Информационное общество. общество.
50.Миропорядок на рубеже XX-XXI веков: глобализация и культурная идентичность.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине "История" прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:
- устный опрос (УО);
- практические задания(ПЗ);
- задания для самостоятельной работы(ДЗ).

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	Т.А. Молокова [и др.].	История: учебник http://www.iprbookshop.ru/72591.html	М. : Московский государственный строительный университет, 2016	ЭБС
Л1.3	Ольштынский Л.И.	Курс истории для бакалавров : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/66417.html	М. : Логос, 2016	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В.П. Фролов [и др.]	История: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/60761.html	М. : Московский государственный строительный университет, 2016	ЭБС
Л2.2	Максименко Е.П.	История. История России IX – начала XX века : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/64177.html	М.:Издательский Дом МИСиС, 2016	ЭБС
Л2.3	Тимофеев А.С.	История в таблицах и схемах : Электрон. текстовые данные http://www.iprbookshop.ru/58065.html	СПб. : Виктория плюс, 2016	ЭБС
Л2.4	Алятина А. Г., Дегтярева Н. А.	История: Практикум http://www.iprbookshop.ru/61364.html	Оренбург : ОГУ, 2016	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	Электронный каталог НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web

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
26 апреля 2021 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 24,2
самостоятельная работа 116
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		
Практические	24	24	24	24
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,2	24,2	24,2	24,2
Сам. работа	116	116	116	116
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

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

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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	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.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Уровень знаний студентов должен соответствовать требованиям стандарта среднего общего образования. Для успешного освоения дисциплины "Иностранный язык" студент должен:
2.1.2	Знать основы фонетики, грамматики и иметь достаточный запас лексики для работы с аутентичными текстами в рамках бытовой тематики.
2.1.3	Уметь вести беседу на бытовые темы.
2.1.4	Владеть базовыми навыками аудирования, чтения, письма.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Иностранный язык в профессиональной сфере

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3:	**способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия**
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум общего характера, грамматические особенности английского текста
Уровень 2	основные коммуникативные формулы и клише для практического оуществления коммуникации на иностранном языке
Уровень 3	основные нормы этики и культуры речевого общения на иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание иностранного языка в межличностном общении
Уровень 2	анализировать коммуникативную ситуацию; строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого языка
Уровень 3	составлять краткий обзор и резюме иноязычного текста
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности
Уровень 2	практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке
Уровень 3	навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	разговорную и общепрофессиональную лексику, клише и основные формулы иностранного языка в объеме, необходимом для осуществления эффективной коммуникации в иноязычной среде
3.2	**Уметь:**
3.2.1	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
3.3	**Владеть:**
3.3.1	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. Я и мой мир						
1.1	Я и моя семья /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

1.2	Семейные обязанности. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Определенный и неопределенный артикли. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Использование артиклей с исчисляемыми, неисчисляемыми существительными, именами собственными. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Устойчивые выражения с артиклями. Нулевой артикль /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Повседневная жизнь /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.7	Дни недели, время. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Выполнение лексических упражнений /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.9	Формы приветствия и прощания. Речевой этикет. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.10	Притяжательные местоимения. /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л3.1	0	
1.11	Множественное число существительных. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.12	Режим дня. Аудирование. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.13	Притяжательный падеж существительных /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Времена группы Simple /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.15	Выполнение грамматических упражнений по теме Simple Tenses /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1 Э1	0	
1.16	Жилье и современные удобства Порядок слов в предложении. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.17	Подготовка презентации на тему "My flat" /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л3.1	0	
1.18	Типы вопросов. Вопросительные слова, вопросит. предложения. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.19	Структура предложения. Виды предложений поцели высказывания. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
1.20	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.2	0	
1.21	Предлоги места и направления. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
1.22	Контроль знаний по разделу /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	
1.23	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л3.2	0	
1.24	Написание письма «Я и моя семья» /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1	0	
1.25	Подготовка презентации "About myself" /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1	0	
1.26	Защита презентации "About myself" /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1 Л3.2	0	

	Раздел 2. Я и мой окружающий мир						
2.1	Города и страны /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Сообщение на тему "Страны, столицы мира". /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.3	Город, в котором я родился. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Обороты: there is/ are; it is /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Практика перевода текстов страноведческой тематики /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.6	Времена Группы Progressive /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Работа над презентацией "Путешествие по России" /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2	0	
2.8	Досуг и развлечения /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Сопоставление времен Present Simple - Present Progressive /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
2.10	Хобби, мои предпочтения в спорте и развлечениях. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Времена группы Perfect. /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1Л2.2	0	
2.12	Выполнение грамматических упражнений по теме "Времена группы Perfect" /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.13	Введение новых лексических единиц по теме Мой дом –моя крепость /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.14	Сообщение: «Мой дом - моя крепость» /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.15	Путешествия и отдых /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.16	Перевод текстов страноведческого характера /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.17	Сезонные виды отдыха. /Ср/	1	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.18	Времена года, месяца, даты. /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.19	Сопоставление времен Present Perfect - Past Simple /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.20	Выполнение грамматических упражнений по теме English Tenses /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
2.21	Степени сравнения прилагательных. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.22	Выполнение индивидуальных домашних заданий /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1	0	
2.23	Подготовка к практическим занятия /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2	0	
2.24	Сообщение: «Современные виды отдыха» /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.25	Покупки /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
2.26	Покупка продуктов и одежды. /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.27	Passive Voice /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.28	Выполнение грамматических упражнений по теме "Passive Voice" /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.1	0	

2.29	Развитие устной речи: "Супермаркеты: за и против" /Пр/	1	1	ОК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.30	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	0	
2.31	Контроль знаний по разделу /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.32	Выполнение индивидуальных домашних заданий /Ср/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.33	Проверка индивидуальных домашних заданий. Подготовка к прмежуточной аттестации /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.34	Подготовка по всем темам занятий /ЗачётСОц/	1	3,8	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.35	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОК-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 с оценкой. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.
Используемые формы текущего контроля: устный опрос; доклад в форме презентации.
Контроль промежуточных знаний проводится в конце первого семестра в форме лексико-грамматического теста и беседы по темам.
Разговорные темы:
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, устный опрос, 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	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	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Г.В. Басенко	Обзорный курс грамматики английского языка: теория и практика https://ntb.donstu.ru/content/obzornyy-kurs-grammatiki-angliyskogo-yazyka-teoriya-i-praktika	ДГТУ, 2018	ЭБС
Л3.2	М.Н. Гаврилова, Е.А. Владимирова	Методические указания по грамматике английского языка: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-grammatike-angliyskogo-yazyka	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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

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.

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
26 апреля 2021 г.

Иностранный язык в профессиональной сфере

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	22	22	22	22
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):

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 в профессиональной сфере

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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	обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной и профессиональной компетенций студентов. Цель курса – повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для использования иностранного языка в различных сферах профессиональной, научной деятельности, в культурной и бытовой сфере 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.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	
2.1.2	Иностранный язык
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум общего и терминологического характера, грамматические особенности английского текста
Уровень 2	основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления коммуникации на иностранном языке
Уровень 3	основные нормы этики и культуры речевого общения на иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности
Уровень 2	анализировать коммуникативную ситуацию; строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого языка
Уровень 3	составлять краткий обзор и резюме иноязычного текста
Владеть:	
Уровень 1	современными информационными технологиями, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию
Уровень 2	практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке
Уровень 3	приемами аннотирования и реферирования

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования
Уровень 2	типовые синтаксические структуры английского языка
Уровень 3	профессиональную терминологию на иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	планировать цели осуществления деятельности
Уровень 2	устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности
Уровень 3	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении

	профессиональной деятельности
Уровень 2	технологиями организации процесса самообразования
Уровень 3	приемами целеполагания во временной преспективе, способами планирования,организации, самоконтроля и самооценки деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	грамматику, культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета, лексический минимум в объеме 4000 лексических единиц общего и терминологического характера, процессы самоорганизации и самообразования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	организовать и вести деловую переписку на иностранном языке, составить резюме иноязычного текста.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников

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 моя будущая профессия						
1.1	Функциональные обязанности и условия труда различных специалистов сферы IT технологий /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.2	Характеристика профессиональной деятельности /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Выполнение грамматических упражнений (Active and Passive Voice) /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2Л2.2 Э1	0	
1.4	Факторы, влияющие на выбор профессии. Моя профессия и планы на будущее. Личностное развитие и перспективы карьерного роста. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Составление монолога "Как изменилась жизнь человека с появлением соверменных средств коммуникации" /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2 Э1	0	
1.6	Написание эссе на тему "Мое профессиональное будущее" /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Использование электронной почты. Этикет переписки с помощью электронной почты. Жаргон и символы электронной почты. Акронимы. /Ср/	1	4	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Чтение и перевод профессионально-ориентированных текстов /Ср/	1	5	ОК-3 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 2. Организация деловой переписки						
2.1	Особенности американского делового письма /Пр/	1	2	ОК-3 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Структура и оформление деловых писем /Пр/	1	2	ОК-3 ОПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Совершенствование навыков написания деловых писем /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.2Л2.2 Э1	0	
2.4	Аббревиатуры и сокращения, используемые в деловой переписке. /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	8	ОПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Трудности в расстановке знаков препинания. /Ср/	1	8	ОПК-2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Виды деловых писем /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Кредитные письма и требования возмещения просроченных платежей /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.9	Письма жалобы и ответы на них /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.10	Деловая переписка внутри компании /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.11	Повестка дня и протокол заседания /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.12	Контракты. /Ср/	1	6	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Раздел 3. Переписка при устройстве на работу						
3.1	Письма к работодателям и работникам /Пр/	1	2	ОК-3 ОПК-2	Л1.1Л2.2 Э1	0	
3.2	Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Причастие. Причастие . Причастные обороты. Герундий. Герундиальные обороты. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.3	Характеристики и рекомендательное письмо. /Ср/	1	8	ОК-3 ОПК-2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Сложноподчиненные предложения с придаточными различного вида. /Пр/	1	2	ОК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	Выполнение грамматических упражнений по теме "Условные предложения" /Ср/	1	8	ОК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Аннотирование и реферирование профессионально-ориентированных текстов /Ср/	1	10	ОК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	1	8	ОК-3 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.8	Подготовка по всем темам занятий /Экзамен/	1	8,7	ОК-3 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.9	Все темы занятий /КЧА/	1	0,3	ОК-3 ОПК-2		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для проведения экзамена

1.Моя будущая профессия.
2.Прием на работу.
3.Личные качества сотрудника.

4.Слагаемые профессионального успеха.
5.Моя карьера
6.Все видовременные формы глагола в активном залоге.
7.Все видовременные формы глагола в пассивном залоге.
8.Неличные формы глагола.
9.Инфинитив.
10.Инфинитивные обороты.
11.Причастие.
12.Причастие I и II.
13.Причастные обороты.
14.Герундий.
15.Герундиальные обороты.

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов (средств) по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: тестовые задания, устный опрос,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		Английский язык для инженерных факультетов=English for Engineering Faculties: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480592	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	ЭБС
Л1.2	Зинкевич, И.Н., Зинкевичус К. А	Английский язык для инженеров-машиностроителей=English for Machinebuilding Engineering: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/90729.html	Вышэйшая школа, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Юнусова, И. М.	Английский язык для студентов бакалавриата технических направлений. English Vocabulary for power Engineering Undergraduates: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/91182.html	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017	ЭБС
Л2.2	Радовель, В. А.	Английский язык для технических вузов : учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/987363	Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	И.В. Царевская, Н.В. Ковальчук, А.П. Прохорова	Методические указания для тестирования грамматических навыков (английский, немецкий, французский) по дисциплине «Иностранный язык» для обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры: методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-233-mu.pdf	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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

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
26 апреля 2021 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 26.04.2021г. № 10
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные философские направления и школы
Уровень 2	основные мировоззрения, глобальные проблемы современности
Уровень 3	основные методы философии и типы мировоззрения
Уметь:	
Уровень 1	использовать понятийный аппарат и методологические принципы философии
Уровень 2	выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту
Уровень 3	применять знания, полученные при изучении философии и других дисциплин, для обоснования личных мировоззренческих, социально-философских и нравственных предпочтений
Владеть:	
Уровень 1	понятийным аппаратом философии
Уровень 2	методологическими принципами философии
Уровень 3	природой социальных процессов

ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	принципы работы в команде
Уровень 2	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 3	основу толерантного отношения
Уметь:	
Уровень 1	работать в команде
Уровень 2	толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 3	использовать положения и категории философии для анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования положений и категорий философии для анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений
Уровень 2	специальной терминологией социальной философии,
Уровень 3	принципами толерантного отношения в обществе

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	структуру самосознания, его роль в жизнедеятельности личности
Уровень 2	виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности
Уровень 3	цели и задачи самообразования и повышения квалификации и мастерства
Уметь:	
Уровень 1	самоорганизовываться и самообразовываться
Уровень 2	оценивать уровень самоорганизации и самообразования

Уровень 3	прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	правилами самоорганизации и самообразования
Уровень 2	пониманием основных путей и средств самообразования и самоорганизации
Уровень 3	высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные напрвления, проблему, теорию и методы философии
3.1.2	содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
3.1.3	основные напрвлениях и школы мировой и отечественной философии
3.1.4	основные идеи и понятия в учениях выдающихся представитей мировой философии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные философские принципы, методы и категории
3.2.2	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии
3.2.3	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	в ведения дискуссии и полемики
3.3.2	применения усвоенных категорий и понятий к анализу процессов, происходящих в общественной и личной жизни
3.3.3	публичной речи и письменого аргументированного изложения собственой точки зрения
3.3.4	

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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	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	ОК-1 ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.17	Сдача экзамена /КЧА/	2	0,3	ОК-1 ОК-4 ОК-5		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Психология личности и группы

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 56
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
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	56	56	56	56
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Канд.пед.наук, доцент, Г.В. Зеленова _____

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

Психология личности и группы

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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	овладение психологическими знаниями, необходимыми для формирования разнообразных поведенческих моделей оптимального взаимодействия с другими людьми, развитие культуры мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.1.2	Культура устной и письменной речи
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия
2.2.2	Социология и политология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	основные этапы становления психологии группы, основные психологические категории;
Уровень 2	функции психических явлений (процессов, свойств и состояний), физиологические механизмы и виды психических процессов, закономерности и свойства психических явлений
Уровень 3	структуру личности, индивидуально психологические особенности личности, способствовать пробуждению, сохранению или развитию интереса к психологии
Уметь:	
Уровень 1	с учетом целей и задач психологического исследования подбирать и применять методы диагностики психологических особенностей личности
Уровень 2	составлять психологические характеристики личности, применять знания, полученные при изучении дисциплины
Уровень 3	работать с людьми, толерантно воспринимая их особенности
Владеть:	
Уровень 1	методами организации и управления малыми коллективами
Уровень 2	способами решения проф.задач
Уровень 3	навыками организации работы, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и потребителей

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования
Уровень 2	различные пути повышения профессионального мастерства
Уровень 3	приемы и особенности критической оценки личностных качеств
Уметь:	
Уровень 1	анализировать личностный уровень развития
Уровень 2	оценивать личностные качества
Уровень 3	мотивировать профессиональное самообразование
Владеть:	
Уровень 1	технологиями организации процесса самообразования;
Уровень 2	способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
Уровень 3	навыком личностного и профессионального самообразования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основные этапы становления психологии группы
3.1.2	-основные психологические категории
3.1.3	-функции психических явлений (процессов, свойств и состояний)

3.2	**Уметь:**
3.2.1	-применять знания, полученные при изучении дисциплины для оптимального взаимодействия
3.2.2	-работать с различными категориями людей в группе
3.2.3	-распределять роли с учетом психологических особенностей и регулировать конфликты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-навыками работы с научной и учебной литературой
3.3.2	-навыками конструктивного общения
3.3.3	-умением осуществлять социальное взаимодействие

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 в психологию						
1.1	Психология как наука /Лек/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Современные направления психологических исследований в стране и в мире /Ср/	1	6	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Психические познавательные процессы /Пр/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Мышление и интеллект. Выявление индивидуальных особенностей /Ср/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Методы психологических исследований /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Психические состояния /Ср/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Функции и виды эмоций у человека. Стресс: фазы стресса. /Ср/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Психология личности и группы						
2.1	Личность как предмет психологического анализа. /Лек/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Личность и деятельность /Пр/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Ценностные ориентации современной молодёжи /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Индивидуально-психологические свойства личности /Пр/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.5	Темперамент и способности. Способности и интеллект /Ср/	1	6	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Группа как объект психологического исследования /Лек/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Способы выявления индивидуальных свойств личности /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Лидерство. Стили управления /Ср/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.9	Исследование групп в отечественной психологии /Ср/	1	3	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.10	Социально -психологические факторы эффективности групповой деятельности /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.11	Психология конфликта /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.12	Общение людей с различными конфессиональными, социальными этническими, конфессиональными особенностями /Ср/	1	2	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.13	Психология профессиональной деятельности /Ср/	1	3	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.14	Профессиональные качества и свойства Бакалавра /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.15	Подготовка к мероприятиям промежутолчного контроля /Ср/	1	4	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.16	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	ОК-4 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.17	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОК-4 ОК-5		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Объект и предмет психологии. Связь психологии с другими науками.
2.Методы психологии
3.Отрасли психологии. Взаимосвязь с другими науками.
4.Мозг и психика.
5.История развития психологического знания. Этапы развития психологии.
6.Основные направления в психологии: психоанализ, индивидуальная психология, гештальтпсихология.
7.Основные направления в психологии: когнитивная психология, бихевиоризм, гуманистическая психология.
8.Проблема деятельности в психологии.
9.Категория сознания в психологии.
10.Понятие о способностях
11.Ощущение: общая характеристика, закономерности, свойства, классификации.
12.Восприятие: общая характеристика, виды и свойства. Апперцепция.

13.Память: общая характеристика и виды. Индивидуальные особенности памяти.
14.Мышление как процесс: общая характеристика, виды.
15.Воображение и творчество
16.Внимание: функции, виды, психологические теории внимания.
17.Общее представление о личности, современные теории личности.
18.Эмоции: общая характеристика, виды и роль эмоций в жизни человека.
19.Понятие о воле.
20.Психологическая структура личности.
21.Темперамент. Свойства темперамента.
22.Направленность личности: система мотивов, взгляды, мировоззрение, ценности, потребности, материальные возможности.
23.Понятие о характере.
24.Факторы социализации, формирования и развития личности.
25.Социальная психология: ее место в системе научного знания, предмет социальной психологии.
26.Лидерство. Стили управления.
27.Понятие малой группы и коллектива.
28.Понятие и виды общения. Общение и речь.
29.Роль общения в психическом развитии человека.
30.Роль и место общения в структуре делового взаимодействия
31.Межличностные отношения в группах и коллективах.
32.Типы взаимоотношений в системе: руководитель-подчиненный.
33.Конфликты: причины возникновения, виды, структура и стадии протекания
34.Стратегия поведения в конфликтной ситуации.
35.Методы разрешения конфликтов.
36.Стресс: понятие фазы, причины. Профилактика стрессов в деловом общении.
37.Профессиональная деятельность как объект психологического изучения.
38.Психология профессиональной пригодности.

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, УО,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	Гуревич, П.С.	Психология личности: учебное пособие URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118128	М. : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.2	Ступницкий, В.П.	Психология : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573431	Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»,, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А.Н. Сухов, М.Г. Гераськина, А.М. Лафуткин, А.В. Чечкова.	Социальная психология : учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118148	Москва : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л2.2	Р. А. Абдурахманов	Социальная психология личности, общения, группы и межгрупповых отношений : учебник http://www.iprbookshop.ru/72456.html	Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Е.В. Ежак	Методические указания для выполнения контрольных работ по курсу «Психология личности и группы». : Методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-dlya-vypolneniya-kontrolnyh-rabot-po-kursu-psihologiya-lichnosti-i-gruppy	ДГТУ, 2011	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" https://www.intuit.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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	Профессиональная база данных ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/			
6.3.2.2	Профессиональная база данных ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/			
6.3.2.3	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
26 апреля 2021 г.

Культура устной и письменной речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 56
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
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	56	56	56	56
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. соц. наук. , доцент кафедры социально-культурный сервис и гуманитарной дисциплины, Лабунская В.И.

_____

Рецензент(ы):

. Ген. директор "Волгодонского завода металлургического и энергетического оборудования," Сакирко Н.А. _____

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

Рабочая программа дисциплины

Культура устной и письменной речи

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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 основ речевой культуры и совершенствование навыков владения устной и письменной формами современного русского языка в деловой и межличностной коммуникации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	определения, понятия, языковые нормы литературного языка;
Уровень 2	современное понимание и признаки культуры речи;
Уровень 3	особенности устной и письменной форм речевой коммуникации.
Уметь:	
Уровень 1	применять литературные нормы языка для создания текстов в устной и письменной коммуникации;
Уровень 2	использовать знание современных орфоэпических норм в устной коммуникации;
Уровень 3	использовать орфографические нормы в письменной коммуникации;
Владеть:	
Уровень 1	базовыми категориями и понятиями изучаемой дисциплины;
Уровень 2	методами отбора речевого материала для построения устной и письменнйо речи;
Уровень 3	умением использовать целесообразно применять жанры устной и письменной рчи.

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	языковые средства речевой выразительности;
Уровень 2	составные элементы текста как целого; соотношение разностилевых элементов в публичном выступлении, ориентированном на различные в социальном и культурном планах аудитории
Уровень 3	источники обогащения словарного запаса и законы применения лексических средств в соответствии с целями коммуникации для толерантного восприятия культурных, этнических и иных отличий коллективов как средство самообразования;
Уметь:	
Уровень 1	готовить публичное выступление в соответствии с разнообразными профессиональными задачами и формами делового общения в коллективах, имеющих этнические и культурные отличия в целях самоорганизации;
Уровень 2	толерантно воспринимать и реагировать на социальные, культурные и иные различия в коллективах;
Уровень 3	использовать лексическое богатство русского языка в целях самоорганизации и установления деловых и межличностных отношений в коллективах;
Владеть:	
Уровень 1	способами подготовки речей монологического и диалогического типа в соответствии с требованиями культуры речи;
Уровень 2	навыками применения информационно-коммуникативных технологий для подготовки публичных выступлений как средством самоорганизации и самообразования;
Уровень 3	акцентологическими, лексическими, орфографическими и др. нормами русского языка.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	определение, понятия, языковые нормы литературного языка;
3.1.2	современное понимание и признаки культуры речи;
3.1.3	особенности устной и письменной форм речевой коммуникации,
3.1.4	основы невербального общения и техники речи;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять литературные нормы языка для создания текстов в устной и письменной коммуникации;
3.2.2	использовать знание современных орфоэпических норм в устной коммуникации;
3.2.3	логически верно, аргументировано и ясно строить публичное выступление;
3.2.4	осуществлять правописание в соответствии с орфографическими нормами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	совокупностью знаний, умений, способностей, инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах.

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. Культура устной речи						
1.1	Современное понятие культуры речи /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Современное понятие культуры речи /Пр/	1	2	ОК-3 ОК-5	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Литературный язык: языковая норма и стиль /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Функциональные стили русского языка /Пр/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Официально-деловой стиль речи. Жанры устной и письменной форм /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Культура звучащей речи: орфоэпия /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Орфоэпические нормы руссого языка /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Акцентологические нормы современного языка /Ср/	1	0	ОК-3 ОК-5	Л1.2 Л1.4Л3.1 Э1	0	
1.10	Лексикология как раздел науки о языке /Ср/	1	2	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	Омонимия и синонимия как лкексическое явление /Ср/	1	4	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.12	Фразеология. /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	

	Раздел 2. Культура письменной речи						
2.1	Графика как раздел науки о языке /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.2	Современный русский алфавит. Особенности передачи слабых фонем /Пр/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3. 1 Э1	0	
2.3	Исторические формы письма /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1	0	
2.4	Орфография как раздел науки о языке. /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Ррфографические нормы современного русского языка /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	Слитные, раздельные и дефисные написания слов /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Публичное выступление и основы ораторского мастерства /Ср/	1	2	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Деловое письмо. /Пр/	1	0	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
2.9	Деловой этикет. Вербальные средства делового общения /Ср/	1	6	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.10	Морфология как раздел грамматики /Лек/	1	1	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.11	Морфологические нормы употребления састей речи /Пр/	1	2	ОК-3 ОК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.12	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	1	3,8	ОК-3 ОК-5	Э1	0	
2.13	контроль /КЧА/	1	0,2	ОК-3 ОК-5		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная речевая ситуация
2. Понятие культуры речи.
3. Типы речевых культур.
4. Языковая личность
5. Критерии и качества хорошей речи.
6. Устная и письменная речь. Типы речи.
7. Нормативный аспект культуры речи.

8. Коммуникативный аспект культуры речи.
9. Этические нормы речевой культуры.
10. Определение национального языка, структура национального языка
11. Определение литературного языка
12. Признаки и отличительные свойства литературного языка
13. Нелитературные разновидности национального языка
14. Языковая норма и история её развития.
15. Особенности древнерусского литературного языка
16. Нормативная система современного языка.
17. Функционально-стилевая дифференциация русского литературного языка.
18. Стили современного русского языка
19. Официально-деловой стиль речи.
20. Понятие орфоэпии и орфоэпической нормы.
21. Стили произношения в русском языке.
22. Фонетическая транскрипция.
23. Нормы произношения гласных.
24. Нормы произноешния согласных и сочетаний согласных.
25. Акцентологические нормы.
26. Диалектные и просторечные черты в произношении.
27. Орфоэпические нормы грамматических форм
28. Орфоэпические нормы заимствованных слов.
29. Понятие фразеологии и фразеологическог оборота.
30. Фразеологизм и его признаки.
31. Типы фразеологических оборотов.
32. Крылатые слова как феномен живой речи.
33. Источники фразеологизмов.
34. Лексикология как раздел науки о языке
35. Слово как единица лексической системы, типы значений слов
36. Омонимия и синонимия как лексическое явление
37. Формирование словарного состава русского языка
38. Сферы употребления лексики русского языка
39. Лексика активного и пассивного запроса
40. Графика как раздел науки о языке. Культурное значение письма
41. Исторические формы письма (пиктография, идеография, силлабическое письмо)
42. Греческий алфавит и латиница
43. Кириллический алфавит
44. Современный русский алфавит
45. Орфография как раздел науки о языке.
46. Орфограмма, виды орфограмм.
47. Правописание безударных гласных в корне слова.
48. Правописание согласных в русском языке.
49. Слитные раздельные и дефисные написания.
50. Употребление прописных и строчных букв.
51. Сложносокращенные слова.
52. Публичное выступление и основы ораторского мастерства.
53. Деловое письмо. Разновидности делового письма.
54. Вербальные средства делового общения. Деловой этикет
55. Морфология как раздел грамматики.
56. Классификация частей речи русского языка
57. Грамматические категории и изменение имён существительных.
58. Нормы изменения имен прилагательных
59. Трудные случаи изменения имен числительных
60. Образование и употребление глагола и глагольных форм.

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Коплект оценочных материалов (оценочных средств)прилагается.

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств: вопросы к зачету, практические задания, темы докладов (сообщений) для устных опросов, задания 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	О. Я. Гойхман, Л. М. Гончарова, О. Н. Лапшина.	Русский язык и культура речи: учебник(Электронный ресурс) : учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556774	М.:НИЦ ИНФРА-М, , 2016.	ЭБС
Л1.2	М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова	Русский язык и культура речи : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117759	Москва : Юнити-Дана, 2015	ЭБС
Л1.3	Н.Ю. Штрекер.	Русский язык и культура речи: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446436	Москва : Юнити-Дана, 2015.	ЭБС
Л1.4	Крылова, В.П.	Русский язык и культура речи в таблицах : учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/20027.html.	М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Голуб И.Б.	Русская риторика и культура речи: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/39711	М.: Логос, 2014	ЭБС
Л2.2	Голуб И. Б.	Русский язык и культура речи: Учебное пособие для вузов http://www.iprbookshop.ru/9074.html	М.: ЛОГОС, 2003	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	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	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	Электронный каталог НТБ ДГТУ https: //ntb.donstu.ru/MeqaPro/Web

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)

Медодические указания для обучающихся по освоению дисциплин 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
26 апреля 2021 г.

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
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):

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 26.04.2021г. № 10
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.1
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
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы права;
Уровень 2	основные принципы правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	механизмы государственно-правового регулирования профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выделять основы права в зависимости от сферы деятельности;
Уровень 2	выделять основные принципы правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	определять механизмы государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	основами права в зависимости от сферы деятельности;
Уровень 2	основными принципами правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	механизмами государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-правовой статус предприятия
3.1.2	-виды хозяйственных договоров
3.1.3	-основные способы защиты прав предприятия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
3.2.2	-использовать правовую документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности;
3.2.3	-оперативно находить нужную информацию в международных документах, нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, грамотно её использовать
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками применения правовой документации в своей 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. Основы теории права						
1.1	Основы теории права. /Лек/	2	0,25	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.2	Основы теории права /Пр/	2	2	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	Правовое сознание, правовая культура. /Ср/	2	20	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Структура правоотношений /Лек/	2	0,25	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.5	Структура правоотношений. /Пр/	2	0,5	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
1.6	Субъекты правоотношений. /Ср/	2	14	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.7	Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность. /Лек/	2	0,5	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.8	Правомерное поведение. /Пр/	2	0,5	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.9	Юридическая ответственность. /Ср/	2	20	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Административная ответственность. /Лек/	2	0,5	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.11	Административная ответственность. /Пр/	2	1	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
1.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	20	ОК-6	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	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Конституция – основной закон государства. /Пр/	2	1	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
2.3	Правовое регулирование внешнеэкономической деятельности. /Лек/	2	0,25	ОК-6	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	0,5	ОК-6	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	1	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.6	Защита гражданских прав и судебный порядок решения споров. /Лек/	2	1	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.7	Способы защиты гражданских прав.Гражданское дело. /Пр/	2	1	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
2.8	Рассмотрение трудовых споров. /Лек/	2	0,25	ОК-6	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	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	2	18	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.11	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	ОК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.12	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-6		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 40,3
самостоятельная работа 311
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	311	311	311	311
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	360	360	360	360

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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	Теоретическая механика
2.2.4	Гидравлика
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Технологические процессы в машиностроении
2.2.7	Теория механизмов и машин
2.2.8	Физико-технологические основы методов обработки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	основные определения, понятия и символику математики;
Уровень 2	важнейшие аксиомы и теоремы, основные методы доказательств теорем и утверждений;
Уровень 3	основные методы математики, применяемые для решения типовых задач.
Уметь:	
Уровень 1	решать типовые задачи предложенным методами или алгоритмами ;
Уровень 2	графически иллюстрировать задачу и ее решение;
Уровень 3	оценивать достоверность полученного результата, представлять и оформлять его;
Владеть:	
Уровень 1	основными понятиями математики при решении типовых хадач ;
Уровень 2	основные методы математики, применяемые для решения типовых задач;
Уровень 3	пониманием роли и значения математики в развитии современного общества и экономических знаний.

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	простейшие математические методики в разработке простейших вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 2	различные математические методы в разработке некоторых обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 3	и предлагать математические методики, участвуя в разработке различных обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уметь:	
Уровень 1	применить простые математические расчеты в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	применить большинство математических методов в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Уровень 3	предложить и применить математические методы в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Владеть:	
Уровень 1	основными математическими понятиями в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 2	методами матанализа, математической статистики и моделирования в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	большинством математических методов в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные методы решения задач, формулировки и доказательства теорем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы решения задач и теоремы к решению прикладных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Решением задач изученными методами и обосновывать их результаты

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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Определители второго и третьего опрядка. Матрицы, элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.5	Решение СЛАУ методом Камера, методом обратной матрицы, методом Гаусса. /Пр/	1	2	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трех векторов. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Евклидово векторное пространство En. Пространство E3. Геометрический вектор. /Ср/	1	10	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей и прямых. /Ср/	1	15	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.2	Действия нед множествами /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Числовые множества. Примеры. /Ср/	1	26	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.5	Функция. построение графиков элементарных функций /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.6	Примеры функций, используемых в экономике (функция выпуска, издержек, спроса, потребления, предложения) /Ср/	1	30	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.8	Вычисление пределов функций. Основные неопределенности. Первый замечательный предел /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.9	Сравнение б.м., эквивалентные б.м. /Ср/	1	30	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

4.11	Вычисление пределов числовых последовательностей. Основные неопределенности. Второй замечательный предел. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.12	Второй замечательный предел, его следствия /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.14	Односторонние пределы. Классификация точек разрыва. Непрерывность функции. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.15	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.18	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.21	Интегрирование иррациональных функций с помощью тригонометрических подстановок. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.24	Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.2	Сумма ряда. Достаточные признаки сходимости: сравнения, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.3	Подготовка к текущей аттестации /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.4	Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости /Лек/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

5.5	Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.6	Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.7	Ряды Фурье. Гармонический анализ. /Лек/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.8	Ряды Фурье. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.9	Гармонический анализ. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

	Раздел 6. Дифференциальные уравнения						
6.1	Понятие ДУ, его порядок, общее и частное решения. ДУ с разделяющимися переменными /Лек/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	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	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	1	1	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.4	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	1	20	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	8,7	ОК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.6	Все виды занятий /КЧА/	1	0,3	ОК-5 ОПК-4		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 предусмотрено 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 радиоэлектроники, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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)

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
26 апреля 2021 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 293
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	293	293	293	293
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	324	324	324	324

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	на соответствующем теоретическом уровне фундаментальные принципы, законы, гипотезы и теории классической и современной физики, а также границы их применимости; назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
Уровень 2	основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения; основные методы проведения физических измерений; основные виды погрешностей, методы их оценки и способы их представления; принципы правильной эксплуатации приборов и оборудования физической лаборатории;
Уровень 3	основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средств контроля и измерения;
Уметь:	
Уровень 1	истолковывать смысл физических величин и понятий; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
Уровень 2	выделять конкретное физическое содержание при изучении природных и техногенных явления и эффектов, принципов работы машин, приборов, аппаратов и других технических устройств;
Уровень 3	использовать законы и методы фундаментальной физики при решении прикладных технических задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения основных методов физико-математического анализа и физического моделирования в инженерной практике; навыками планирования и проведения физических исследований адекватными экспериментальными методами;
Уровень 2	навыками и приемами численного решения типовых задач из разных разделов физики, имеющих практические приложения; навыками численной обработки, содержательной интерпретирования и оформлению результатов физического эксперимента, навыками корректной оценки погрешностей физического эксперимента.
Уровень 3	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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные модели механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики;
3.1.2	- основные физические законы и теории, а также границы их применения;
3.1.3	- основные свойства физических систем и основные подходы к их изучению;
3.1.4	- методы экспериментальных физических исследований;

3.1.5	- терминологию и символику;
3.1.6	- особенности модельных исследований;
3.1.7	- особенности экспериментальных исследований;
3.1.8	- особенности обработки и анализа результатов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- при решении прикладных технических задач профессиональной деятельности использовать законы и методы фундаментальной физики;
3.2.2	- использовать математический аппарат физических теорий для решения практических задач;
3.2.3	- решать качественные и расчетные задачи, содержание которых соответствует программе курса;
3.2.4	- планировать и проводить физические эксперименты с оценкой погрешности измерений;
3.2.5	- проводить модельные исследования;
3.2.6	- проводить экспериментальные исследования;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками планирования и проведения физических исследований адекватными экспериментальными методами;
3.3.2	- особенностями физико-математического аппарата при решении профессиональных задач;
3.3.3	- методами анализа и моделирования при решении профессиональных задач;
3.3.4	- особенностями теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
3.3.5	- сущностью модельных исследований;
3.3.6	- последовательностью экспериментальных исследований;
3.3.7	- методикой обработки и анализа результатов.

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-1	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-1	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-1	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	30	ОПК-1	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-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Усвоение текущего материала темы. /Ср/	1	40	ОПК-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Изучение законов постоянного тока /Лаб/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Усвоение текущего материала темы, подготовка к практическому занятию. /Ср/	1	40	ОПК-1	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-1	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	40	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

	Раздел 5. Колебания и волны						
5.1	Колебания. Упругие волны. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.2	Механические колебания и волны. /Пр/	1	2	ОПК-1	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	31	ОПК-1	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-1	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	31	ОПК-1	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	26	ОПК-1	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	30	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
8.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	8,7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.4	Все темы занятий /КЧА/	1	0,3	ОПК-1		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. Напряженностъ 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 предусмотрены
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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	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).

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
26 апреля 2021 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		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):
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать:	
Уровень 1	основные понятия химии;
Уровень 2	основные законы химии: закон сохранения массы и энергии, кратных отношений, постоянства состава, объемных отношений;
Уровень 3	законы и технологические процессы химии, необходимые в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Уметь:	
Уровень 1	работать с химическими реактивами, растворителями, лабораторным химическим оборудованием;
Уровень 2	рационально применять основные закономерности химии, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Уровень 3	производить расчеты, связанные с приготовлением растворов заданной концентрации, определением термодинамических и кинетических характеристик химических процессов, определением стехиометрии химических реакций; определением условий образования осадков трудно растворимых веществ и др.;
Владеть:	
Уровень 1	методами определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
Уровень 2	теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе их положения в Периодической системе химических элементов;
Уровень 3	навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы химии, теорию строения вещества, химические процессы и условия их протекания, свойства химических элементов и их соединений и др.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	обладать навыками ведения химического 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. Основные химические законы. Строение вещества						
1.1	Введение. Основные химические законы. Квантовомеханическая модель атома /Лек/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Определение молярной массы эквивалента металла по объему вытесненного водорода /Пр/	1	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. /Ср/	1	13	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
1.4	Приготовление раствора соли заданной концентрации /Пр/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Основные характеристики ковалентной связи. Водородная связь, межмолекулярные взаимодействия. /Ср/	1	13	ОПК-1	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	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Скорость химических реакций и химическое равновесие /Пр/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	Понятие об энтропии и ее изменениях в химических превращениях. Направленность процессов. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.4	Принцип Ле-Шателье – Брауна. Гомогенный и гетерогенный катализ. /Ср/	1	15	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.5	Растворы. Диссоциация воды. pH растворов /Лек/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Окислительно-восстановительные реакции /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.7	Водородный показатель среды pH и способы его определения. Гидролиз солей: виды, уравнения. /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.8	Гальванический элемент /Пр/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.9	Уравнение Нернста. Гальванические элементы. Электролиз. /Ср/	1	9	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.10	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	10	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
	Раздел 3. Химия элементов						
3.1	Химия элементов группы углерода. Основные положения органической химии /Лек/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

3.2	Коррозия металлов и защита от нее /Пр/	1	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.3	Гомологические ряды углеводородов. Функциональные производные углеводородов. /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.4	Электролиз растворов электролитов /Пр/	1	0,5	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.5	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Подготовка к зачету по всем темам курса /Зачёт/	1	3,8	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.7	Все темы курса /КЧА/	1	0,2	ОПК-1		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету 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

Письменные работы не предусмотрены 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Информатика и информационно-коммуникационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 40,3
самостоятельная работа 311
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
Лабораторные	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	311	311	311	311
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	360	360	360	360

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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)

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:	
Уровень 1	понимать сущность и значение информации в развитии общества;
Уровень 2	основные виды информации, способы ее хранения, передачи, преобразования и измерения;
Уровень 3	основные требования к информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать внешние носители для хранения и обмена информацией, создавать резервные копии, архивы данных и программ;
Уровень 2	работать с информацией в глобальной сети;
Уровень 3	выявлять потенциальные угрозы и использовать средства защиты информации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками соблюдения основных требований информационной безопасности;
Уровень 2	навыками работы с компьютерным оборудованием;
Уровень 3	пониманием ответственности за несоблюдение требований безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие информации ее свойства;
3.1.2	основные информационные процессы: сбор, накопление, обработка и передача информации;
3.1.3	основные законы РФ о защите информации;
3.1.4	основные понятия и требования информационной безопасности;
3.1.5	информационные технологии общего назначения, а также основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять математические методы и модели оптимального представления информации в процессе ее обработки с использованием аппаратного и программного обеспечения, применяемого в отрасли;
3.2.2	использовать технологии обработки текстовой, графической,табличной информации;
3.2.3	пользоваться технологиями прикладного программного обеспечения общего назначения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования внешних носителей для хранения и обмена информацией, создания резервных копий, архивов данных и программ;
3.3.2	владения методами и технологиями проведения информационных процессов: сбора,накопления, поиска и передачи информации;

3.3.3	применения математических методов и моделей оптимального представления информации в процессе ее обработки с использованием аппаратного и программного обеспечения, применяемого в отрасли.

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	2	ОПК-2	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	25	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
1.3	Типовые алгоритмы обработки данных. /Лаб/	1	2	ОПК-2	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	25	ОПК-2	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	25	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э6	0	
2.2	Логические операции. /Лаб/	1	2	ОПК-2	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	25	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
2.4	Архитектуры компьютерных систем. Функциональная организация персонального компьютера. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
2.5	Архитектура ПК. /Лаб/	1	4	ОПК-2	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	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.2	Обработка информации в текстовом редакторе. /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.3	Обработка информации в табличном редакторе. /Лаб/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.4	Базы данных и системы управления базами данных. /Лек/	1	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.5	Визуализация данных посредством табличного редактора /Лаб/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э6	0	
3.6	Разработка БД /Лаб/	1	4	ОПК-2	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	25	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
3.8	Подготовка презентаций в MS PowerPoint. Подготовка нелинейных презентаций в prezi.com /Ср/	1	25	ОПК-2	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	25	ОПК-2	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	25	ОПК-2	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	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	
5.2	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни OSI. Стандарт IEEE Project 802 /Ср/	1	25	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э6	0	

	Раздел 6. Информационная безопасность.						
6.1	Общие понятия информационной безопасности. Методы защиты информации. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4 Э6	0	

6.2	Защита информации. Нормативная база.Антивирусная защита. /Ср/	1	30	ОПК-2	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	26	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э4 Э5 Э6	0	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации. Изучение рекомендованной литературы /Ср/	1	30	ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.5	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	1	8,7	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5 Э6	0	
6.6	Все темы курса /КЧА/	1	0,3	ОПК-2		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 26,3
самостоятельная работа 181
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	181	181	181	181
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	Обучиние студентов 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.Б.1
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)	
ОПК-3:	**способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности**
Знать:	
Уровень 1	основные правила построения чертежей и схем
Уровень 2	основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации
Уровень 3	современные прикладные программные средства при решении задач инженерной и компьютерной графики в проектно-конструктской документации
Уметь:	
Уровень 1	использовать положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы, техническую документацию и справочную литературу
Уровень 2	читать чертежи и выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов
Уровень 3	использовать прикладные программные средства и графические редакторы САПР при геометрическом моделировании объектов технологии машиностроения
Владеть:	
Уровень 1	основными принципами построения и чтения чертежей
Уровень 2	методами геометрического моделирования при решении конструкторских задач с использованием современных прикладных программных средств
Уровень 3	навыками работы с современными системами компьютерного проектирования при решении задач геометрического моделирования объектов технологии машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные правила построения чертежей и схем;
3.1.2	основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
3.1.3	современные прикладные программные средства при решении задач инженерной и компьютерной графики в проектно-конструктской документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы, техническую документацию и справочную литературу;
3.2.2	читать чертежи и выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов;
3.2.3	использовать прикладные программные средства и графические редакторы САПР при геометрическом моделировании объектов технологии машиностроения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными принципами построения и чтения чертежей;
3.3.2	методами геометрического моделирования при решении конструкторских задач с использованием современных прикладных программных средств;
3.3.3	навыками работы с современными системами компьютерного проектирования при решении задач геометрического моделирования 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. Инженерная графика						
1.1	Основные понятия инженерной графики. Сущность, методы и виды проецирования, свойства проецирования. /Лек/	2	1	ОПК-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-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	15	ОПК-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-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-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	11	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
1.7	Прямая линия и плоскость на эпюре Монжа. /Ср/	2	15	ОПК-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-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-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-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	20	ОПК-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	20	ОПК-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	20	ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.14	Выполнение сборочного чертежа, оформление спецификации. /Пр/	2	2	ОПК-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-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-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	20	ОПК-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-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-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-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-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-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-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-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-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.9	/КЧА/	2	0,3	ОПК-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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Промышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 22,2
самостоятельная работа 82
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	82	82	82	82
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	- 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.Б.1
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	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
Уровень 2	организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития биосферы;
Уровень 3	принципы рационального природопользования.
Уметь:	
Уровень 1	предусмотреть возможные последствия воздействия на производственный персонал и население аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Уровень 2	использовать научные методы и технологии в ключе выполнения профессиональных функций;
Уровень 3	ставить цель, формулировать проблему и находить нестандартное решение типовых задач.
Владеть:	
Уровень 1	методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия;
Уровень 2	методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду;
Уровень 3	методами расчета обеспечения условий безопасной жизнедеятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы устойчивого развития промышленного производства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разработать и реализовать ресурсосберегающие природоохранные мероприятия.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора и обоснования оптимального варианта защиты окружающей среды от отходов производства и потребления.

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/	1	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Исследование загрязнения атмосферы источниками выбросов предприятия /Пр/	1	3	ОПК-4	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/	1	10	ОПК-4	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/	1	2	ОПК-4	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/	1	10	ОПК-4	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/	1	0	ОПК-4	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/	1	3	ОПК-4	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/	1	10	ОПК-4	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/	1	2	ОПК-4	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/	1	13	ОПК-4	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/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

3.2	Расчет процесса очистки воды химическим окислением примесей /Пр/	1	3	ОПК-4	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/	1	13	ОПК-4	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/	1	1	ОПК-4	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/	1	10	ОПК-4	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/	1	1	ОПК-4	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/	1	11	ОПК-4	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/	1	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Обработка результатов экологического контроля состояния окружающей среды /Пр/	1	3	ОПК-4	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/	1	5	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	3,8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.5	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОПК-4		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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
Теоретическая механика

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является формирование у студентов представления 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.Б.1
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-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные определения и понятия, теоремы и принципы классической механики; основные физические понятия о свойствах твердого тела; основы аналитической динамики; основные методы расчета и проектирования машиностроительных изделий
Уровень 2	основные законы механики, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	основные законы механики, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах общественного труда
Уметь:	
Уровень 1	исследовать и решать формализованные задачи механики; решать дифференциальные уравнения, описывающие механические процессы; использовать стандартные средства автоматизации проектирования
Уровень 2	использовать основные законы и закономерности механики, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	использовать основные законы и закономерности механики, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах общественного труда
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения основных теорем и принципов механики; навыками применения основных законов механики в профессиональной деятельности
Уровень 2	навыками применения основных законов и закономерностей механики, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	навыками применения основных законов и закономерностей механики, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества при наименьших затратах общественного труда;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, теоремы, законы, и методы статики, кинематики, динамики и аналитической механики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные понятия, законы и методы теоретической механики, создавать расчётные математические модели механических систем, применять как аналитические, так и численные методы решения поставленных задач механики, анализировать результаты решения;
3.2.2	применять компьютерные технологии при решении задач теоретической механики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами решения типовых задач статики, кинематики и динамики механических систем.

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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Освоение лекционного материала. /Ср/	2	8	ОПК-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Свободные колебания материальной точки. /Пр/	2	2	ОПК-1	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-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	2	8,7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Все темы /КЧА/	2	0,3	ОПК-1		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 предусмотрено.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS 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
26 апреля 2021 г.

Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.Б.1
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)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы
Уровень 2	методы проведения испытаний материалов на прочность при различных видах нагружения, а также методику выбора допускаемых напряжений и запаса прочности; основные понятия о методах расчёта на прочность по напряжениям и по несущей способности
Уровень 3	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления; особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.
Уметь:	
Уровень 1	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
Уровень 2	определять опасные сечения и опасные точки при различных видах нагружения
Уровень 3	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей , а так-же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;
Уровень 2	навыками подбора наиболее рациональных форм поперечных сечений стержней, правильного назначения материала конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;
Уровень 3	навыками проведения расчетов стержней и стержневых систем при динамическом нагружении.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов;
3.1.2	основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
3.1.3	методы проведения испытаний материалов на прочность при различных видах нагружения, а также методику выбора допускаемых напряжений и запаса прочности;
3.1.4	основные понятия о методах расчёта на прочность по напряжениям и по несущей способности;
3.1.5	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления;

3.1.6	-особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
3.2.2	определять опасные сечения и опасные точки при различных видах нагружения;
3.2.3	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей , а также эквивалентные напряжения по современным теориям прочности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть навыками проектировочных и проверочных расчетов стержней и стержневых систем, работающих на растяжение-сжатие, сдвиг, кручение, изгиб, а также при различных видах сложного сопротивления;
3.3.2	раскрывать статическую неопределимость стержневых систем;
3.3.3	владеть навыками расчета стержней на устойчивость;
3.3.4	проводить расчеты стержней и стержневых систем при динамическом нагружении;
3.3.5	подбирать наиболее рациональные формы поперечных сечений стержней;
3.3.6	правильно назначать материал конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;
3.3.7	оценивать качество деталей по механическим свойствам материала;
3.3.8	пользоваться справочной литературой при расчетах на прочность, жесткость, устойчи-вость, а также при экспериментальном исследовании элементов конструкции;
3.3.9	определять оптимальные параметры системы при изменении одного или нескольких её параметров, используя современную вычислительную технику.

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	ОПК-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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	15	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	15	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Кручение. Прямой поперечный изгиб /Лек/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Статически неопределимые системы /Лек/	2	0,5	ОПК-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	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	15	ОПК-1	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	ОПК-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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Подготовка к практическим работам /Ср/	2	11	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Продольно-поперечный изгиб. Удар /Лек/	2	0,5	ОПК-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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Динамические задачи сопротивления материалов /Ср/	2	25	ОПК-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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	5	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	8,7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Все темы /КЧА/	2	0,3	ОПК-1		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS 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
26 апреля 2021 г.

Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 22,3
самостоятельная работа 149
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	149	149	149	149
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
Теория механизмов и машин

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.Б.1
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	Оборудование машиностроительных производств
2.2.2	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать:	
Уровень 1	структуру, кинематику и динамику механизмов;
Уровень 2	основы синтеза простейших механизмов, основы теории расчета усилий в работающем механизме;
Уровень 3	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Уметь:	
Уровень 1	использовать аналитические и графоаналитические методы теории механизмов для решения конкретных инженерных задач;
Уровень 2	формулировать критерии и составлять модели сложных технических систем в зависимости от заданных условий;
Уровень 3	проектировать и исследовать механизмы при создании конкретных машин разнообразного назначения.
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать основные законы механики в процессе изготовления машиностроительных изделий;
Уровень 2	навыками расчета параметров механических систем;
Уровень 3	навыками синтеза оптимальных схем механизмов и машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин; основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	классифицировать механизмы и выбирать методы решения задач структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза основных видов механизмов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками использования основных понятий, терминов и определений теории механизмов и машин; определения структурных, кинематических и динамических параметров основных видов механизмов и использования прикладных программ для расчетов.

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	ОПК-1	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	10	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	10	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	10	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	10	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	15	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	14	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1	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	ОПК-1		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
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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Детали машин и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 23,3
самостоятельная работа 148
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	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	3,3	3,3	3,3	3,3
Итого ауд.	23,3	23,3	23,3	23,3
Сам. работа	148	148	148	148
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.Б.1
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
2.2.2	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	термины и основные понятия теории дисциплины «ДМ и ОК», классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества структуру жизненного цикла и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;
Уровень 2	взаимосвязь между структурой и свойствами изделий машиностроения; основные принципы проектирования и конструирования деталей и узлов машиностроительных конструкций; главные факторы, оказывающие влияние на проектирование и конструирование машиностроительных изделий;
Уровень 3	порядок проведения проектно-конструкторских работ, а также стандартные средства автоматизированного проектирования; основы подготовки и формулирования выводов по итогам проведения процессов проектирования и конструирования машиностроительных изделий.
Уметь:	
Уровень 1	классифицировать изделия машиностроения по их служебному назначению и показателям качества; применять процедуры проведения проектно-конструкторских работ; сопоставлять структуру проектно-конструкторских работ с уровнями и характеристиками разрабатываемых изделий; учитывать изменения свойств и характеристик машиностроительных изделий;
Уровень 2	выявлять особенности проводимых расчётов изделий машиностроения; применять современные средства и компьютерные технологии при проектировании и конструировании отдельных элементов разрабатываемых объектов; вычленять факторы, влияющие на результаты расчётов изделий машиностроения; оценивать результаты расчётов элементов машиностроительных конструкций;
Уровень 3	находить рациональные подходы в проектировании и конструировании деталей и узлов машиностроительных конструкций; делать выводы о правильности проведённых расчётов изделий машиностроения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и конструирования машин, их узлов и отдельных элементов; современной методикой расчётов отдельных элементов, узлов и машины в целом; современными средствами автоматизированного проектирования, компьютерными технологиями и программными продуктами, позволяющими сократить время на расчёты конструкций машиностроения;
Уровень 2	навыками применения алгоритмов расчётов соединений машиностроительных элементов; полученными теоретическими знаниями по применению расчётов различных соединений машиностроительных конструкций;
Уровень 3	навыками использования алгоритмов рационального решения поставленных практических задач, современными подходами решения практических задач.

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	состав рабочей, проектной и технической документации; основные отличия рабочей, проектной и технической документации, а также основные положения существующих стандартов на техническую

	документацию;
Уровень 2	основные особенности при составлении рабочей, проектной и технической документации; правила составления документации на разрабатываемое изделие машиностроения;
Уровень 3	этапы оформления рабочей, проектной и технической документации; план работы по проведению проверочных работ законченных проектов; качество выполняемых работ по проверке соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативно- техническую документацию, правила оформления конструкторской документации на разрабатываемые изделия;
Уровень 2	выявлять основные аспекты составления рабочей, проектной и технической документации; использовать современные технические средства оформления конструкторской документации; проводить оценку качества составленной документации;
Уровень 3	оформлять законченные проектно-конструкторские разработки; формулировать предложения по качеству разработки конструкторской документации на проектируемое изделие.
Владеть:	
Уровень 1	правилами изготовления и оформления рабочей, проектной и конструкторской документации на любую машиностроительную конструкцию; основными принципами разработки рабочей, проектной и технической документации;
Уровень 2	современными методами и навыками оформления рабочей, проектной и технической документации; методами оценки правильности составления спецификаций на сборочные чертежи, чертежи общего вида и отдельные изделия конструкторской документации;
Уровень 3	современными методами и средствами оформления рабочей, проектной и технической документации с проверкой их соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели;
3.1.2	показатели качества, жизненный цикл и основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;
3.1.3	материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки; состав и содержание конструкторской документации;
3.1.4	применять известные методы решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и конструировать типовые элементы машин, проводить оценку работоспособности деталей машин по прочностным критериям и получению конструкторских, технологических и других документов;
3.2.2	проводить расчёты на основе теории механизмов и механики деформируемого тела;
3.2.3	оформлять результаты исследований и принятия соответствующих решений;
3.2.4	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.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проектирования и конструирования типовых элементов машин;
3.3.2	навыками оценки работоспособности деталей машин по прочности, жёсткости, а также другим критериям;
3.3.3	навыками формулирования служебного назначение изделий машиностроения, определения требований к их качеству, выбора материалов для их изготовления;
3.3.4	навыками использования современных информационных технологий и вычислительной техники при проектировании машиностроительных объектов.

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-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расчет зубчатых передач /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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		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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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		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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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		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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Конструирование и расчет валов. /Пр/	2	1	ОПК-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Проектирование подшипниковых узлов /Пр/	2	1	ОПК-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Расчет и проектирование корпуса редуктора /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-5	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	28	ОПК-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5	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-1 ОПК-5		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

	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
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 профессионального 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Гидравлика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
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.ф.-м.н., доцент, Кодин Валерий Владимирович _____

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 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.Б.1
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	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные параметры жидкостей и газа; основные элементы гидравлических машин.
Уровень 2	основные методы определения свойств жидкости расчетным способом при решении задач изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; основные эксплуатационные характеристики гидравлических машин;
Уровень 3	современные информационные технологии, которые могут быть использованы при определении параметров жидкостей и газов; основные эксплуатационные характеристики гидравлических машин; круг вопросов связанных с машиностроительным производствам в области обеспечения работы гидравлических машин;
Уметь:	
Уровень 1	определять основные параметры жидкостей; определять величину гидродинамического напора, расхода, скорости для гидродинамических машин;
Уровень 2	применять основные методы определения свойств жидкости и газов расчетным способом при решении задач изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; проводить анализ возможных неисправностей гидравлических машин;
Уровень 3	использовать временные информационные технологии в процессе определения параметров жидкостей и газов; производить выбор оптимальных вариантов решения вопросов при определении возможных неисправностей гидромашин.
Владеть:	
Уровень 1	методиками проведения типовых гидравлических расчетов гидромеханических устройств и трубопроводов при решении задач; навыками анализа возможных последствий, возникающих при неисправностях гидравлических машин;
Уровень 2	навыками использования современных информационных технологий для определения параметров жидкости и газа при решении задач изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; навыками определения режима движения, вязкости рабочих жидкостей;
Уровень 3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач по определнию гидростатического и гидродинамического напора; навыками разработки вариантов решения проблем, связанных с неисправностью гидравлических машин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы статики, кинематики и динамики жидкостей и газов, особенности моделирования одномерных, трехмерных потоков ламинарных и турбулентных течений идеальной и реальной жидкостей;
3.1.2	основные методы контроля и измерения параметров потоков жидкости и газов;
3.1.3	методику обработки резуьтатов экспериментальных данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать гидродинамические параметры потоков жидкости и газов при внешнем обтекании тел и течении ее в трубопроводах, проводить гидравлический расчет трубопроводов;
3.2.2	анализировать научно-техническую информацию по теме дисциплины;

3.2.3	изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, измерять основные параметры объекта с помощью типовых приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками проведения типовых гидравлических расчетов гидромеханических устройств и трубопроводов;
3.3.2	навыками исследования режимов движения жидкости;
3.3.3	навыками определения величины коэффициента гидравлического сопротивления.

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 гидравлики						
1.1	Определение жидкости. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы гидростатики. Основное уравнение гидростатики. Законы Архимеда и Паскаля. /Лек/	2	1	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Определение высоты всасывания насоса. /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Равновесие жидкости во вращающихся сосудах. /Ср/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Определение кинематического коэффициента вязкости. /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Физические величины в гидравлике и единицы их измерения. Экспериментальное исследование и обоснование основного уравнения гидростатики.Модель идеальной жидкости и её свойства. /Ср/	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основы гидродинамики						
2.1	Основные понятия гидродинамики. Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Определение режима движения рабочей жидкости. Гидравлические элементы потока /Лек/	2	1	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Гидравлические сопротивления						
3.1	Потери давления. Два режима движения жидкости. Распределение скоростей и потери давления при ламинарном и турбулентном режиме движения жидкости. Исследование режимов движения жидкости. /Лек/	2	2	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Экспериментальное определение коэффициентов местных сопротивлений. /Пр/	2	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Истечение жидкости из отверстий и через насадки						
4.1	Истечение жидкости из малого отверстия и больших прямоугольных отверстий в тонкой стенке при постоянном давлении. Коэффициенты сжатия, скорости, расхода. /Лек/	2	2	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Определение рабочего напора и подачи. /Пр/	2	1	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 5. Движение жидкости в напорных трубопроводах						
5.1	Простые и сложные трубопроводы. Основные формулы для расчета и проектирования напорных трубопроводов. /Лек/	2	2	ОПК-1	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	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Подготовка по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	Все темы курса. /КЧА/	2	0,2	ОПК-1		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. Гидромашины.
63. Структурная схема гидропривода.
64. Классификация и принцип работы гидроприводов.
65. Преимущества и недостатки гидропривода

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

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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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.

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
26 апреля 2021 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	10	10	10	10
Лабораторные	6	6	6	6
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	структуру, свойства, строение и классификацию различных современных материалов;
Уровень 2	структуру, свойства, строение и классификацию различных современных материалов и их связь со способами их обработки;
Уровень 3	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.), их влияние на структуру.
Уметь:	
Уровень 1	проводить микро- и макроскопический методы анализа и синтеза изделий из различных материалов;
Уровень 2	выбирать способы изменения структуры и свойств материалов для обеспечения необходимого уровня качества изделий из них;
Уровень 3	различать маркировку различных материалов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения микро- и макроскопического методов анализа и синтеза изделий из различных материалов;
Уровень 2	навыками обеспечения необходимого уровня качества изделий из различных материалов;
Уровень 3	навыками определения процентного соотношения химических элементов в материале по его маркировке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и методики комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания;
3.1.2	принципы механизации и автоматизации процессов производства, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий;
3.2.2	использовать основные положения общего и производственного менеджмента в профессиональной деятельности, владеть навыками анализа технологических процессов как объекта управления, проведения стоимостной оценки производственных ресурсов и подготовки информации по их использованию.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами моделирования, оценки, прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов;

3.3.2	навыками проектирования технологических процессов и технологической документацией, навыками расчета и конструирования мехатронных и робототехнических систем;
3.3.3	опытом использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству изделий и 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.						
1.1	Элементы кристаллографии. Строение реальных кристаллов /Лек/	2	1	ОПК-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Определение твердости металлов /Лаб/	2	2	ОПК-1	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-1	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-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Испытание металлов на растяжение /Лаб/	2	2	ОПК-1	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-1	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	2	ОПК-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов /Лаб/	2	2	ОПК-1	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-1	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	2	ОПК-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	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-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4	0	
8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.5	Все темы /КЧА/	2	0,3	ОПК-1		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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 22,2
самостоятельная работа 118
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
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	118	118	118	118
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.Б.1
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 практика
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные законы электротехники;
Уровень 2	методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических аппаратов; их рабочие и пусковые характеристики;
Уровень 3	параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, цифровых преобразователей, микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые и электронные устройства;
Уровень 2	производить выбор необходимого электротехнического и электронного оборудования при проектировании технологических установок.
Уровень 3	применять на практике основные законы электротехники и электроники.
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения электрических измерений и выполнения экспериментов с отдельными электротехническими и электронными устройствами;
Уровень 2	навыками диагностики объектов машиностроительных производств;
Уровень 3	навыками применения основных законов и принципов электротехники и электроники для изготовления изделий требуемого качества.

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения;
Уровень 2	методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения;
Уровень 3	средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения.
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике основные законы электротехники, анализировать электротехнические устройства машиностроительных производств;
Уровень 2	анализировать и систематизировать конструкторскотехнологические решения;
Уровень 3	анализировать и определять оптимальные варианты проектов и оптимальные условия функционирования существующих технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	методами проведения анализа имеющихся конструкторско-технологических решений;
Уровень 2	методами проведения анализа технических возможностей и оптимизации режимов функционирования имеющегося технологического оборудования;

Уровень 3	методами определения конструктивных особенностей деталей машиностроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- схемы замещения источников питания, элементы топологии: узел, ветвь, контур;
3.1.2	- законы Ома и Кирхгофа для участка цепи с пассивными элементами содержащими ЭДС;
3.1.3	- методы расчета цепей при последовательном и параллельном соединении элементов, понятие полного сопротивления;
3.1.4	- физический смысл и формулы расчета мощностей;
3.1.5	- основные определения и понятия трехфазных цепей, особенности работы четырехпроводной цепи, соотношения между фазными и линейными токами напряжениями;
3.1.6	- особенность работы по схемам «звезда» и «треугольник», соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями;
3.1.7	- назначение, устройство, принцип действия и характеристики трансформаторов;
3.1.8	- устройство и принцип действия машин постоянного тока, их механические характеристики;
3.1.9	- устройство, принцип действия и характеристики синхронных и асинхронных машин;
3.1.10	- понятие вольтамперной характеристики (ВАХ) нелинейных элементов;
3.1.11	- физические основы работы и свойства p-n перехода, условные обозначения и характеристики полупроводниковых приборов;
3.1.12	- схемы полупроводниковых выпрямителей;
3.1.13	- схемы включения транзисторов (биполярных и полевых), назначение элементов усилительного каскада, функциональные схемы операционных усилителей;
3.1.14	- назначение и функциональные схемы основных устройств цифровой электроники;
3.1.15	- теоретические основы электротехники и электроники;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- представлять электрические цепи в виде физических и математических моделей;
3.2.2	- анализировать аналитически, посредством численного и имитационного моделирования электротехнических объектов;
3.2.3	- определять топологические параметры цепей (узел, ветвь, контур);
3.2.4	- рассчитывать электрические цепи с использованием законов Ома и Кирхгофа при последовательном, параллельном и смешанном соединении пассивных элементов;
3.2.5	- применять методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения и эквивалентного генератора для расчета цепей;
3.2.6	- рассчитывать мощности и коэффициент мощности в цепях синусоидального тока;
3.2.7	- определять коэффициент трансформации, различать характеристики трансформатора;
3.2.8	- различать характеристики машин постоянного тока с разным типом возбуждения;
3.2.9	- различать два типа асинхронных двигателей (с короткозамкнутым и фазным ротором), определять скольжение;
3.2.10	- различать различные типы синхронных машин по конструкции ротора;
3.2.11	- пользоваться справочными данными полупроводниковых приборов;
3.2.12	- различать схемы полупроводниковых выпрямителей, рассчитывать выходное напряжение и подбирать параметры диодов;
3.2.13	- различать схемы усилителей;
3.2.14	- определять значения логических переменных на выходе устройств цифровой электроники;
3.2.15	- строить простые электрические схемы аналоговых и цифровых устройств;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками простых электрических измерений и выполнения экспериментов с отдельными электротехническими и электронными устройствами;
3.3.2	- навыками расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
3.3.3	- методикой сборки электрических цепей и измерений токов и напряжений;
3.3.4	- навыками расчета реакции линейной электрической цепи на произвольные воздействия;
3.3.5	- методами проектирования и отладки электропривода и устройств электроники в составе металлообрабатывающих станков различного назначения, в частности, станков с ЧПУ;

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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.2	Основные законы раздела физики "Электричество" /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Цепи однофазного переменного тока /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.7	Расчет простых однофазных цепей синусоидального тока /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Трехфазные цепи /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.10	Исследование цепи трехфазного тока /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Схемы и режимы многофазных цепей переменного тока /Ср/	2	10	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Типовые конструкции устройств релейной защиты /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Упрощенный расчет однофазного трансформатора /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Типовые конструкции трансформаторов /Ср/	2	7	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Электрические измерения и приборы /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.6	Исследование однофазного трансформатора /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Расчет элементов релейной защиты /Ср/	2	7	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Электрические машины /Лек/	2	0,5	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.10	Исследование асинхронного двигателя /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Разработка схем релейной защиты электропривода /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	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-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Исследование полупроводниковых диодов /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Расчет однофазного выпрямителя /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Типовые конструкции транзисторов и тиристоров /Ср/	2	7	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	Функциональные блоки аналоговой электроники /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.6	Исследование однофазного выпрямителя /Пр/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.7	Исследование транзисторов /Лаб/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	Исследование конструкции цифрового КИП /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	Функциональные блоки цифровой электроники /Лек/	2	1	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.10	Логические элементы и схемы /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	Расчет однотактных логических электронных схем /Ср/	2	8	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	Триггеры /Лаб/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	Подготовка к промежуточной аттестации /ЗачётСОц/	2	3,8	ОПК-1 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	Все темы курса /КЧА/	2	0,2	ОПК-1 ОПК-4		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

$$Fx = (a + bc) + (\overline{ab} + c)(a + b + \overline{c})$$

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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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
26 апреля 2021 г.

Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 20,2
самостоятельная работа 84
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	12	12	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст.преп., Ременцов А.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
Метрология, стандартизация и сертификация

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 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.Б.1
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	Нормирование технологических процессов
2.2.5	Технология контроля и испытаний машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	объекты измерений, связанные с машиностроительными производствами
Уровень 2	средства измерений, связанные с машиностроительными производствами
Уровень 3	проблемы метрологического обеспечения, связанные с машиностроительными производствами
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 2	выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 2	способностью выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Уровень 3	способностью разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, способностью выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	Исходные требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 2	Требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 3	Требования к оформлению и утверждению технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать исходные требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 2	Разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Уровень 3	Оформлять Техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Уровень 2	Навыками опеределения исходных требований к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 3	Навыками оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	об основных объектах и средствах измерения;
3.1.2	о метрологическом обеспечении проектной документации;
3.1.3	о структуре и функциях метрологических служб;
3.1.4	о роли стандартизации и сертификации в повышении качества работ;
3.1.5	о стандартах качества и системах менеджмента качества.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять на практике знания основ метрологии, стандартизации и сертификации;
3.2.2	осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
3.2.3	разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения измерительной техники, обработки полученных результатов измерения и расчета погрешности;
3.3.2	способами разработки, согласования и выпуска все виды проектной документации;
3.3.3	методами оценки качества продукции в соответствии с системами менеджмента качества;
3.3.4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	Выбор средств измерений для контроля размеров деталей /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	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	8	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.5	Методы обработки результатов измерений. /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	

1.6	Измерения. Классификация измерений. Измерение электрических и неэлектрических величин. Методы измерений. Понятие точности измерений. Погрешности измерений. /Ср/	2	8	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	0	
1.7	Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений. /Лек/	2	1	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	0	
1.9	Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический контроль и надзор. /Ср/	2	8	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.2	Классификация, построение и содержание стандартов. /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	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	8	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
2.7	Технологические штриховые коды. /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	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	8	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.2	Номенклатура товаров, подлежащих обязательной сертификации. /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	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	8	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.5	Правила оформления сертификата. /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	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	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
3.8	Подготовка к зачету по всем темам курса /Зачёт/	2	3,8	ОПК-5 ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	0	
3.9	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОПК-5 ОПК-4		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

Письменные работы не предусмотрены.

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
Л2.4		Журнал Законодательная и прикладная метрология https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34482855	, 2014 - 2017	ЭБС
Л2.5		Журнал Стандарты и качество https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=34825051	, 2014 - 2018	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Социология и политология

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 20,2
самостоятельная работа 84
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Д-р социол.н., профессор , В.И. Кузнецов _____

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

Социология и политология

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-культурный сервис и гуманитарные дисциплины

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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	Целями освоения дисциплины сформировать у студентов научное видение мира, четкие представления о закономерностях и тенденциях социально-политических процессов современного, в том числе российского общества, умение критически воспринимать противоречивые идеи и политические стереотипы, занимать активную социальную позицию. Политическая социализация студентов обеспечивается на основе современной мировой и отечественной политической мысли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.1.2	Культура устной и письменной речи
2.1.3	Иностранный язык
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)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	определение базовых категорий социально-политических наук;
Уровень 2	основы методологии социально-политических наук;
Уровень 3	философские основания конкретных социологических и политических теорий современности
Уметь:	
Уровень 1	использовать базовые категории социально-политических наук при формировании собственного понимания социально-политических явлений современности;
Уровень 2	проявлять готовность к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе усвоенных социально-политических знаний;
Уровень 3	проявлять способность к самопознанию, самодеятельности, освоению культурного богатства как фактора гармонизации личности и межличностных отношений
Владеть:	
Уровень 1	общими навыками анализа социально-политических явлений;
Уровень 2	основами философской культуры мышления, логикой рассуждений;
Уровень 3	анализа и обобщения информации в данной предметной области для решения творческих задач с использованием методов современной научной методологии.

ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	значение ключевых понятий социально-политических наук;
Уровень 2	основы стилистики научного языка в сфере социально-политических знаний;
Уровень 3	приемы составления научных текстов в форме докладов, презентаций, эссе.
Уметь:	
Уровень 1	применять ключевые понятия социально-политических наук в объяснении конкретных явлений общественной жизни;
Уровень 2	пользоваться научным языком в сфере межличностного и межкультурного взаимодействия;
Уровень 3	осуществлять научно-исследовательскую деятельность в условиях межкультурного взаимодействия.
Владеть:	
Уровень 1	опытом описания социально-политических явлений в логике тезауруса социально-политических наук;
Уровень 2	приемами интерпретации явлений, имеющих этническую или культурную специфику;
Уровень 3	навыками осуществления научно-исследовательской деятельности в условиях межкультурного взаимодействия.

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать:

Уровень 1	основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала;
Уровень 2	содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала;
Уровень 3	основные закономерности взаимодействия, направления саморазвития, самореализации, направления использования творческого потенциала.
Уметь:	
Уровень 1	выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности;
Уровень 2	формулировать цели личностного роста и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала;
Уровень 3	формулировать цели профессионального развития, оценивать творческие возможности, применять методы и средства познания для личностного и профессионального развития .
Владеть:	
Уровень 1	основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала;
Уровень 2	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.
Уровень 3	навыками самостоятельной, творческой работы, способностью к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, самоорганизации, саморазвития и самореализации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные композиционно-речевые формы и особенности их построения в устной и письменной речи;
3.1.2	- основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять необходимую информацию, применять знания и нормы русского языка при выполнении устного перевода с иностранных языков;
3.2.2	- формулировать цели профессионального развития, оценивать творческие возможности, применять методы и средства познания для личностного и профессионального развития.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- всеми видами речевой деятельности на русском и иностранных языках;
3.3.2	- приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных 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. Система научного знания						
1.1	Социология как наука /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.2	0	
1.2	Предмет и объект познания социологии. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	2	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Социальная структура общества и социальная мобильность /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3	0	
1.5	Проблема строения общества: социальная неоднородность и неравенство людей. Элементы социальной структуры. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	2	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Социальные институты /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.2	0	

1.8	Понятие социального института. Причины и источники формирования социальных институтов. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	2	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Личность и общество /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Соотношение понятий «человек», «индивид», «личность». /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.12	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	2	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Девиация и контроль /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.14	Девиация в информационном обществе. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.15	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Сущность глобализации и предпосылки её возникновения /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.17	Особенности развития современного мира: глобализация «Soft power» как источник социально-экономической экспансии /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.18	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Понятие,структура и функции политики						
2.1	Политические элиты и лидерство /Лек/	2	0,5	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Теории элит Г. Моска, В. Парето, Р. Михельса, П.Сорокина. /Пр/	2	0,5	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.3Л3.1	0	
2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Политические институты /Лек/	2	0,5	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1	0	
2.5	Политическая организация общества. Понятие и природа государства, его признаки. /Пр/	2	0,5	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Власть и гражданское общество /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	
2.8	Природа политической власти: классовая, элитарная, теологическая, поведенческая. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	10	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.3 Э1 Э2	0	
2.10	Понятие,сущность и формы демократии /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.1	0	
2.11	Формы демократического государства. Политическая и социальная демократии. Предпосылки и пути демократизации. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1Л3.1	0	

2.12	Общие модели демократизации. /Ср/	2	12	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Избирательный процесс /Лек/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1Л2.3	0	
2.14	Роль и функции выборов в демократическом государстве. /Пр/	2	1	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.2Л2.1Л3.1	0	
2.15	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	2	14	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Подготовка по всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	ОК-3 ОК-5 ОК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-3 ОК-5 ОК-1		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 экзамену. Оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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

Вопросы к зачету по дисциплине СОЦИОЛОГИЯ И ПОЛИТОЛОГИЯ

1 Социология как наука: функции, структура, методы исследования.
2 Основные этапы в развитии социологической мысли.
3 Социология о природе общества. Основные свойства и механизмы функционирования общества.
4 Исторические типы общества и их характеристика.
5 Социально-демографическая структура общества и ее характеристика.
6 Основные тенденции развития демографической ситуации в России.
7 Поселенческая структура общества и её особенности в России.
8 Этническая структура общества. Основные теории происхождения этносов.
9 Социально-психологические характеристики этносов.
10 Сущность и основные трактовки социального неравенства. Исторические формы социального неравенства.
11 Социальная структура общества и основные тенденции ее изменения.
12 Понятие социальной мобильности. Виды, направления и каналы социальной обильности.
13 Основные черты и тенденции изменения социальной структуры российского общества
14 Интеллигенция как элемент социальной структуры общества.
15 Перспективы становления среднего класса в России.
16 Семья как социальный институт.
17 Семья как малая социальная группа и ее характеристика.
18 Личность и общество. Социализация личности и ее характерце гика.
19 Сущность человека. Биологическое и социальное в его развитии
20 Социальный конфликт и ею роль в жизни общества Основные тины социальных конфликтов
21 Структура конфликта, основные способы и формы его разрешения.
22 Понятие культуры. Основные социальные функций культуры.
23 Единство и многообразие культур. Типы культур.
24 Образование как система в обществе: функции и структура.
25 Религия как социальный институт. Изменение статуса религии в современной России.
26 Понятие социальной девиация. Теории причинности социальных девиаций.
27 Основные типы и формы девиантного поведения в обществе.
28 Назначение и структура социального контроля в обществе. Основные типы контроля.
29 Основные методы микро- и макросоциального контроля. Показатели ихффективности.
30 Понятие политики. Функции политики.
31 Соотношение целей и средств в политике.
32 Политическая система общества и ее основные компоненты.
33 Понятие власти. Ресурсы и виды власти.
34 Возникновение и эволюция гражданского общества.
35 Проблема формирования гражданского общества в России.
36 Политический режим. Типология политических режимов.
37 Предпосылки я модели перехода к демократии.
38 Характерные черты и особенности демократии классического либерализма.
39 Плюралистическая демократия.

40 Понятие государства. Правовое социальное государство.
41 Возникновение понятия и теории элиты.
42 Основные идеологические течения в современном мире.
43 Либерализм и неолиберализм.
44 Консерватизм и неоконсерватизм.
45 Идейные истоки и современное состояние социал-демократии.
46 Понятие политической культуры и ее типология.
47 Особенности российской политической культуры.
48 Конфликты в политике и методы их регулирования.
49 Политическое развитие и модернизация общества.
50 Сущность и структура политических процессов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных материалов по дисциплине "Социология и политология" прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

При реализации дисциплины используются следующие виды оценочных средств:
- устный опрос (УО);
- практические задания(ПЗ);
- задания для самостоятельной работы(ДЗ).

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. А. Горелов	Основы социологии и политологии: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461008	М. : Флинта, 2018	ЭБС
Л1.2	В. Г. Чернякин	Социология и политология: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/43231.html	М. : Всероссийский государственный университет юстиции, 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Л. В. Балтовский	Социология и политология: учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/74350..html	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2016	ЭБС
Л2.2	В. И. Добреньков	Социология: учебник https://new.znanium.com/catalog/product/553436	М. : НИЦ ИНФРА-М, 2017	ЭБС
Л2.3	Р. Т. Мухаев	Политология: конспект лекций http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276969	М. : Проспект, 2015	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Т.А. Бондаренко	Социология и политология: методические указания: Представлены задания к практическим занятиям по дисциплине «Социология и политология» и развернутые методические указания для подготовки. Предназначены для всех направлений подготовки и форм обучения. https://ntb.donstu.ru/content/sociologiya-i-politologiya-metod-ukazaniya	ДГТУ, 2018	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы социологии и политологии http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463603
Э2	Политология и социология http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458206

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	Электронный каталог НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web

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
26 апреля 2021 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО
Экономическая теория

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика и управление**

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	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	88	88	88	88
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, Валентейчик Дмитрий Владимирович _____

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

Экономическая теория

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экономика и управление

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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	познание теоретических основ хозяйственного механизма, поведения хозяйствующих субъектов, эффективного использования ресурсов для рационального удовлетворения потребностей. Данный курс направлен на получение студентами знаний по основам экономики, овладения теоретическими знаниями экономической теории в области рынка, рыночных отношений, конкуренции, собственности и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1.23
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Управление проектами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2:	**способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах**
Знать:	
Уровень 1	показатели и исходные данные для расчета экономической эффективности
Уровень 2	методики расчета эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 3	основные методы научного исследования, приемы расчета эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор необходимой исходной информации для расчета экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 2	оформлять полученные результаты экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах в виде таблиц, презентаций, отчетов
Уровень 3	определять приоритетные направления и разрабатывать мероприятия по повышению экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Владеть:	
Уровень 1	навыками получения и обработки необходимых исходных данных для расчета экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 2	методами сбора, обработки и анализа показателей экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 3	методами поиска и анализа научной информации при решении поставленных задач оптимизации экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перечень необходимых исходных данных для расчета экономической эффективности; методы оформления полученных результатов.Основные методы анализа экономической информации, новые технологии обработки информации, взаимозависимость между экономической информации и степенью объективности, достоверности ее в
3.1.2	отражении содержания микроэкономических явлений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать экономическую информацию для обоснования профессиональных выводов, осуществлять экономический анализ показателей деятельности хозяйстующего субъекта, используя и нормативно-правовую базу, предвидеть выроятностный алгоритм развития экономических явлений при изменении определенных переменных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками целостного подхода к анализу экономических проблем; экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства. Иметь навыки сбора, обработки и анализа информационных материалов, необходимых для решения поставленных задач и проблем; владеть навыками оценки производственных и непроизводственных затрат.

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 рыночной экономики						
1.1	Предмет и структура экономической теории. Экономическая теория в системе экономических наук /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Предмет и структура экономической теории. Экономическая теория в системе экономических наук /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Предмет и структура экономической теории. Экономическая теория в системе экономических наук /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Собственность и формы хозяйствования /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Собственность и формы хозяйствования /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Собственность и формы хозяйствования /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Альтернативы использования ресурсов и эффективность /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основные показатели микроэкономики						
2.1	Спрос. Предложение. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения: практическая значимость /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Спрос. Предложение. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения: практическая значимость /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Спрос. Предложение. Рыночное равновесие. Эластичность спроса и предложения: практическая значимость /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Теория потребительского поведения. Бюджетная линия. Кривая безразличия /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Фирма. Издержки фирмы. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Фирма. Издержки фирмы. /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.7	Фирма. Издержки фирмы. Поведение фирмы в краткосрочном и долгосрочном периоде /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Рынки факторов производства. Рынок труда. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Особенности ценообразования в РФ на современном этапе. Предпринимательские способности. Прибыль /Ср/	4	14	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 3. Основные проблемы национальной экономики						
3.1	Макроэкономика: сущность, основные показатели. Цели макроэкономического развития /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	СНС. Методы анализа национальной хозяйственной деятельности /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Государственное регулирование экономики. Методы государственного регулирования /Ср/	4	14	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Потребление, сбережение, инвестиции. Их влияние на национальную экономику /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	все темы /КЧА/	4	0,2	ОК-2		0	
3.6	Подготовка к зачету по всем темам занятий /Зачёт/	4	3,8	ОК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине «Экономическая теория»

1.Предмет, функции и методы экономической теории. Разделы экономической теории. Макро и микроэкономика.

2. Ресурсы. Потребности. Блага. Проблема выбора в экономике.

3.Элементы производства. Собственность. Формы собственности.

4.Экономические системы: понятие, элементы и уровни. Свойства экономических систем.

5.Типы экономических систем. Традиционные экономические системы; командная экономика; рыночная экономика; смешанная экономика и их характеристика.

6.Модели смешанной экономики: американская либеральная модель; западноевропейская, японская. Российская модель экономического развития.

7.Спрос, предложение, рыночное равновесие. Причины изменения спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения.

8.Классификация субъектов хозяйствования: предприятия, домашнее хозяйство, государство.

9.Условия возникновения, сущность и функции рынка. Инфраструктура рынка. Преимущества и недостатки рынка.

10.Рынок труда. Занятость. Безработица и ее виды. Уровень безработицы. Негативные последствия безработицы. Активная и пассивная политика государства по увеличению занятости и снижению безработицы.

11.Сущность и величина заработной платы. Формы и системы оплаты труда.

12.Рынок капитала и его особенности. Промышленный, торговый и ссудный капитал. Ссудный процент. Ценные бумаги, дивиденды, курс акций.

13.Особенности рынка земли. Естественное и экономическое плодородие почвы.. Земельная рента. Дифференциальная рента I и II.

14.Основные производственные фонды. Активная и пассивная часть основных фондов. Амортизация. Показатели, характеризующие использование основных фондов.

15.Оборотные средства. Показатели, характеризующие эффективность использования оборотных средств.

16.Себестоимость продукции. Фактические и вмененные издержки.

17.Место и роль конкуренции в рыночной экономике. Функции конкуренции. Типы конкурентного поведения рыночных субъектов.
18.Совершенная конкуренция и ее особенности. Несовершенная конкуренция и ее признаки.
19. Монополии и их организационные формы. Особенности олигополии. Антимонопольное регулирование.
20.Структура современной корпорации. Система участия. Холдинг-компании. Виды объединений предприятий.
21.Роль государства в экономике. Методы и формы государственного регулирования экономики. Сущность антимонопольного регулирования.
22.Инфляция, ее признаки. Причины, формы инфляции и ее влияние на перераспределение доходов. Влияние дефляции на экономику. Взаимосвязь инфляции и безработицы.
23.Функции и значение прибыли. Показатель рентабельности.
24.Социальная политика государства. Социальная защита населения.
25.Экономический рост. Показатели эффективности. Производительность труда и ее характеристика. Особенности макроэкономического роста. Факторы увеличения национального дохода.

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: тестовые задания, задачи, практические ситуации и др.

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	Елисеев А.С.	Экономика: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573198	Москва : Дашков и К°, 2020	ЭБС
Л1.2	Салихов, Б.В.	Экономическая теория: учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573122	Москва : Дашков и К°, 2018	ЭБС
Л1.3	Козырев, В.М.	Экономическая теория: учебник URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438451	Москва : Логос, , 2015	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Шатаева, О.В.	Практикум по экономической теории: учебное пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272222 (15.10.2018).	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	ЭБС
Л2.2	Базиков, А.А.	Практикум по экономической теории: микро и макроэкономика: учебно-методическое пособие URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481611	- Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Харитонов Г.Б.	Методические указания для самостоятельной работы студентов по курсу "Экономическая теория": метод указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-dlya-samostoyatelnoy-raboty-studentov-po-kursu-ekonomicheskaya-teoriya	Ростов-на-Дону, ДГТУ, 2012	ЭБС

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	50 лекций по микроэкономике http://50.economicus.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	
6.3.2.3	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)

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
26 апреля 2021 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО
Управление проектами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика и управление**

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 56
часов на контроль 3,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		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	56	56	56	56
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, Иванова Е.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
Управление проектами

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Экономика и управление

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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 изучения дисциплины «Управление проектами» является ознакомление обучающихся с концепцией, функциями, подсистемами, а также освоение основных методов управления проектами, включая планирование, управление ресурсами, мониторинг и оценку проектных предложений и проектов на всех стадиях их реализации и формирование необходимых организационных структур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1.23
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.1.2	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Математика
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	Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-2:	**способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах**
Знать:	
Уровень 1	методики оценки эффективности
Уровень 2	экономические основы деятельности
Уровень 3	анализ эффективности результатов
Уметь:	
Уровень 1	оценивать эффективность деятельности
Уровень 2	анализировать результаты деятельности
Уровень 3	использовать методики оценки
Владеть:	
Уровень 1	основами экономических знаний
Уровень 2	методиками оценки эффективности деятельности
Уровень 3	методиками анализа эффективности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методики оценки эффективности
3.1.2	информационно - коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
3.1.3	основы диверсификации сервисной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать результаты деятельности
3.2.2	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
3.2.3	учитывать истоиические и религиозные традиции
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методиками анализа эффективности
3.3.2	требованиями к информационной безопасности
3.3.3	применением исторических и религиозных традиций

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, концепция и методология управления проектами						

1.1	Понятие «проект» и «управление проектами» /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Методология и стандарты управления проектами /Лек/	4	0,5	ОК-2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Этапы развития управления проектами за рубежом и в России. Актуальность управления проектами в современной России. /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Профессиональные организации по управлению проекта-ми. /Ср/	4	8	ОК-2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Жизненный цикл, фазы проекта. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Методы структуризации проектов. /Ср/	4	10	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Процессы управления проектами: процессы инициации, планирования, исполнения, контроля и завершения. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Стандарты по управлению проектами. /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Формирование идеи проекта. /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 2. Функциональные области управления проектами						
2.1	Управление проектом. /Лек/	4	0,5	ОК-2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Управление временем проекта. Управление стоимостью проекта. Управление качеством проекта. Управление материальными ресурсами проекта. Управление персоналом проекта. /Пр/	4	2	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Управление рисками проекта. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Понятие риска и неопределенности. Измерение рисков. Методы оценки рисков. /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Распространение информации. Основные процессы, входящие в управление информационными связями. /Ср/	4	14	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Категории и виды эффективности проекта. /Лек/	4	1	ОК-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Основные показатели эффективности проектов. /Пр/	4	1	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

2.8	Документирование плана проекта. Организационные уровни управления проектами. Исполнение проекта. /Ср/	4	12	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Подготовка к зачету по всем темам занятий /Зачёт/	4	3,8	ОК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	все темы /КЧА/	4	0,2	ОК-2		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине «Управление проектами»

1 Понятие «проект» и «проектное управление» (понятие, классификация, свойства)
2 Жизненный цикл проекта
3 Системный подход к управлению проектами
4 Цели проекта и требования к проекту
5 Организационная структура проекта
6 Содержание проектного планирования.
7 Принципы планирования проекта.
8 Диаграмма Ганта.
9 Организация работ по планированию проекта.
10 Комплектование проектной команды
11 Мотивация участников проектной команды
12 Управление конфликтами в проектной команде
13 Методы активизации групповой работы в проекте
14 Матрица ответственности
15 Эволюция моделей управления проектами.
16 Системная модель управления проектом.
17 Процессная модель управления проектами.
18 Модель зрелости управления проектами.
19 Классическая шестиэтапная модель управления проектами.
20 Управление проектными рисками
21 Финансирование проекта
22 Практика инвестиционных расчетов
23 Бизнес-экспертиза проектов
24 Управление изменениями в проекте
25 Оценка эффективности проектов

5.2. Темы письменных работ

Не запланировано

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

5.4. Перечень видов оценочных средств

устный опрос
выполнение практических заданий и решение задач
домашнее задание
практические ситуации

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

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
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	Открытые курсы бизнеса и экономики http://www.college.ru/economics/ http://www.college.ru/economics/			
Э2	Книги по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу http://www.aup.ru/books/ http://www.aup.ru/books/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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				
6.3.2.3	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.
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
26 апреля 2021 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
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):
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 26.04.2021г. № 10
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.1
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
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-8: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы оказания первой помощи
Уровень 2	методы защиты в условиях в условиях ЧС
Уровень 3	психологические основы формирования и поддержания здоровой профессиональной среды
Уметь:	
Уровень 1	прогнозировать и оценивать последствия чрезвычайных ситуаций
Уровень 2	использовать приемы оказания первой помощи
Уровень 3	применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	приемами формирования и поддержания здоровой среды при решении профессиональных задач
Уровень 2	приемами формирования и поддержания мотивации ЗОЖ
Уровень 3	методами и приемами развития собственного здоровья на уровне субъекта, личности и индивидуальности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физиологию труда и рациональные условия жизнедеятельности;
3.1.2	анатомофизиологическое воздействия на человека опасных и
3.1.3	вредных факторов транспорта, среды обитания, поражающих факторовосновные термины, определения и понятия безопасности жизнедеятельности;
3.1.4	опасные и вредные факторы оказывающие воздействие на человека на производстве;
3.1.5	основные виды инструктажей по технике безопасности на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	распозновать и прогнозировать последствия воздействия опаснвых и вредных факторов на человека на производстве;
3.2.2	вырабатывать предложения по проведению мероприятий, обеспечивающих защиту человека и окружающей среды.
3.2.3	применять передовые методы защиты человека от негативных воздействий, возникающих при эксплуатации машин и оборудования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
3.3.2	основами знаний по безопасности жизнедеятельности и способами их применеия в различных сферах жизни и профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками самостоятельно комбинировать и комплексно применять предметные знания в случаи угрозы безопасности на производстве.

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/	3	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	3	15	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Пожарная безопасность. Огнетушители /Пр/	3	1	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	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/	3	10	ОК-8	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/	3	0,5	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	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/	3	19	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Комфортные условия на производстве /Ср/	3	20	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Психофизиологические и эргономические основы безопасности /Лек/	3	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Перечень вопросов оценочных материалов /Ср/	3	15	ОК-8	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/	3	0,5	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	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/	3	15	ОК-8	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/	3	1	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка к зачету по всем темам /Зачёт/	3	3,8	ОК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Все темы занятий /КЧА/	3	0,2	ОК-8		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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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).

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
26 апреля 2021 г.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ
Физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		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

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 26.04.2021г. № 10
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.1.25
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)	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	основные положения руководящих документов по физической культуре и спорту;
Уровень 2	технику выполнения физических упражнений, предусмотренных программой, методику их разучивания и совершенствования;
Уровень 3	основные принципы и методы самостоятельной физической тренировки и особенности самоконтроля за своим физическим состоянием;
Уметь:	
Уровень 1	применять в практической деятельности все формы и средства организации и проведения физкультурно-оздоровительных услуг, потребности регулярных занятиях физическими упражнениями,
Уровень 2	пропагандировать здоровый образ жизни,
Уровень 3	повышать свой уровень физической подготовленности;
Владеть:	
Уровень 1	навыком ведения здорового образа жизни;
Уровень 2	навыком ведения самостоятельной физической тренировки
Уровень 3	системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
Уровень 2	строение и функции организма, возрастные особенности развивающегося организма, закономерности лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения;
Уровень 3	показатели индивидуального и популяционного здоровья, характеристику групп здоровья;
Уметь:	
Уровень 1	использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
Уровень 2	рационально и физиологически обосновано строить учебно-воспитательный процесс с учетом возрастных особенностей организма в различные возрастные периоды;
Уровень 3	формулировать и обосновывать роль различных факторов в возникновении вредных привычек у детей и подростков;
Владеть:	
Уровень 1	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.
Уровень 2	технологиями здоровьесбережения.
Уровень 3	навыками оказания первой медицинской помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Социальную роль физической культуры в развитии индивидуальных психофизических качеств, для реализации процесса самоопределения, саморазвития, самосовершенствования и готовности к профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать способы контроля и оценки физического развития организма а так же выполнить требования практических разделов программы по общефизической, профессионально-прикладной и спортивно-технической подготовке
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Различными формами восстановления работоспособности организма и готовностью к реализации задач физического воспитания

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	История физической культуры и спорта. Теоретические основы Олимпийского движения. Общая физическая и спортивная подготовка студентов. /Лек/	2	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.2	Психофизиологические основы учебного труда. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. /Лек/	2	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
1.3	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Лек/	2	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.4	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности. /Ср/	2	62	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
1.5	все виды занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-5 ОК-7		0	
1.6	По всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	ОК-5 ОК-7		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 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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
26 апреля 2021 г.

Общефизическая подготовка

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,4
самостоятельная работа 308
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	6,2	6,2	6,2	6,2	12,4	12,4
Сам. работа	154	154	154	154	308	308
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	164	164	164	164	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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.2.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая культура
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Гимнастика
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	основные положения руководящих документов по физической культуре и спорту;
Уровень 2	технику выполнения физических упражнений, предусмотренных программой, методику их разучивания и совершенствования;
Уровень 3	основные принципы и методы самостоятельной физической тренировки и особенности самоконтроля за своим физическим состоянием;
Уметь:	
Уровень 1	применять в практической деятельности все формы и средства организации и проведения физкультурно-оздоровительных услуг, потребности регулярных занятиях физическими упражнениями
Уровень 2	пропагандировать здоровый образ жизни
Уровень 3	повышать свой уровень физической подготовленности;
Владеть:	
Уровень 1	навыками ведения здорового образа жизни;
Уровень 2	навыками ведения самостоятельной физической тренировки
Уровень 3	системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
Уровень 2	строение и функции организма, возрастные особенности развивающегося организма, закономерности лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения;
Уровень 3	показатели индивидуального и популяционного здоровья, характеристику групп здоровья;
Уметь:	
Уровень 1	использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
Уровень 2	рационально и физиологически обосновано строить учебно-воспитательный процесс с учетом возрастных особенностей организма в различные возрастные периоды;
Уровень 3	формулировать и обосновывать роль различных факторов в возникновении вредных привычек у детей и подростков;
Владеть:	
Уровень 1	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.
Уровень 2	технологиями здоровьесбережения.
Уровень 3	навыками оказания первой медицинской помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Этические и правовые нормы в отношении людей,а так же об основах здорового образа жизни студента, особенностях использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности и понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональны е задачи и обязанности и готовностью к реализации задач физического воспитания.

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	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Развитие физического качества-сила и ловкость /Лек/	1	2	ОК-5 ОК-7	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	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Совершенствование техники развития физического качества-быстрота /Ср/	1	50	ОК-5 ОК-7	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	50	ОК-5 ОК-7	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	54	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОК-5 ОК-7		0	
1.8	/Зачёт/	1	3,8	ОК-5 ОК-7		0	
	Раздел 2. Легкая атлетика						
2.1	Бег на длинные дистанции 2км,3км. /Лек/	2	4	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Кроссовый бег 5км /Лек/	2	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Совершенствование техники бега на 2км /Ср/	2	50	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Совершенствование техники бега на 3км /Ср/	2	50	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.5	Совершенствование техники бега на 5км /Ср/	2	54	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.6	все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-5 ОК-7		0	
2.7	По всем темам занятий /Зачёт/	2	3,8	ОК-5 ОК-7		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине Общефизическая подготовка
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 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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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: 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).

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
26 апреля 2021 г.

Гимнастика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,4
самостоятельная работа 308
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	6,2	6,2	6,2	6,2	12,4	12,4
Сам. работа	154	154	154	154	308	308
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	164	164	164	164	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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.2.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
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)	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	Основные положения руководящих документов по физической культуре и спорту;
Уровень 2	Технику выполнения физических упражнений, предусмотренных программой, методику их разучивания и совершенствования;
Уровень 3	Основные принципы и методы самостоятельной физической тренировки и особенности самоконтроля за своим физическим состоянием;
Уметь:	
Уровень 1	Применять в практической деятельности все формы и средства организации и проведения физкультурно-оздоровительных услуг, потребности регулярных занятиях физическими упражнениями;
Уровень 2	Пропагандировать здоровый образ жизни;
Уровень 3	Повышать свой уровень физической подготовленности.
Владеть:	
Уровень 1	Навыком ведения здорового образа жизни.
Уровень 2	Навыком ведения самостоятельной физической тренировки.
Уровень 3	Системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
Уровень 2	Строение и функции организма, возрастные особенности развивающегося организма, закономерности лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения;
Уровень 3	Показатели индивидуального и популяционного здоровья, характеристику групп здоровья.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
Уровень 2	Рационально и физиологически обосновано строить учебно-воспитательный процесс с учетом возрастных особенностей организма в различные возрастные периоды;
Уровень 3	Формулировать и обосновывать роль различных факторов в возникновении вредных привычек у детей и подростков.
Владеть:	
Уровень 1	Системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
Уровень 2	Технологиями здоровьесбережения;
Уровень 3	Навыками оказания первой медицинской помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	психологические технологии, ориентированные на личностный рост сотрудников и охрану здоровья индивидов и групп.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать интерактивные методы личностного роста, психологические технологии здоровьесбережения.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками разработки программ личностного роста сотрудников и охраны их 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. Аэробика						
1.1	Техника базовых шагов: скип, джек, бег, шаг, махи ногами, ланч, подъем колена /Лек/	1	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Комплексы ритмических и танцевальных движений различной интенсивности /Лек/	1	2	ОК-5 ОК-7	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Упражнения танцевального характера. Упражнения для мышц живота /Лек/	1	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	все темы заняты /КЧА/	1	0,2	ОК-5 ОК-7		0	
1.5	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	100	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Гимнастика с предметами (освоение техники упражений с гимнастической палкой и мячом) /Ср/	1	54	ОК-5 ОК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	/Зачёт/	1	3,8	ОК-5 ОК-7		0	
1.8	Комплексы общеразвивающих упражнений с дополнительным отягощением на различные мышечные группы под музыку /Ср/	2	72	ОК-5 ОК-7	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Гимнастика						
2.1	Атлетическая гимнастика /Лек/	2	3	ОК-5 ОК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Гимнастика с предметами (освоение техники прыжков через скакалку) /Лек/	2	3	ОК-5 ОК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля /Ср/	2	82	ОК-5 ОК-7	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	/Зачёт/	2	3,8	ОК-5 ОК-7		0	
2.5	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-5 ОК-7		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	Алаева, Л.С.	Гимнастика: общеразвивающие упражнения: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483271	Омск : Изд-во СибГУФК, 2017	ЭБС
Л1.4	Поздеева, Е.А.	Средства гимнастики: строевые, общеразвивающие и прикладные упражнения : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483425	Омск : Изд-во СибГУФК, 2017	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Жуков, Р.С.	Основы знаний по физической культуре: подготовка к теоретико-методическому туру олимпиады школьников : учебник http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232667	Кемерово : Кемеровский гос. ун-т, 2011	ЭБС
Л2.2	Е. А. Ионова, И. В. Папина, Е. Н. Суркова	. Гимнастика в процессе трудового дня: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/57797.html	Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.3	Конеева, Е.В.	Эстетическая гимнастика: История, техника, правила соревнований: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240143	М.: Прометей, 2013	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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	Электронный каталог НТБ ДГТУ http://ntb.donstu.ru/MegaPro/Web			

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
26 апреля 2021 г.

Адаптивная физическая культура

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12,4
самостоятельная работа 308
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	6,2	6,2	6,2	6,2	12,4	12,4
Сам. работа	154	154	154	154	308	308
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	164	164	164	164	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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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

Протокол от 01.07.2021г. № 13
Срок действия программы: 2021-2025 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.Б.2.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая культура
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Общефизическая подготовка
2.2.2	Гимнастика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	основные положения руководящих документов по физической культуре и спорту;
Уровень 2	технику выполнения физических упражнений, предусмотренных программой, методику их разучивания и совершенствования;
Уровень 3	основные принципы и методы самостоятельной физической тренировки и особенности самоконтроля за своим физическим состоянием;
Уметь:	
Уровень 1	применять в практической деятельности все формы и средства организации и проведения физкультурно-оздоровительных услуг, потребности регулярных занятиях физическими упражнениями,
Уровень 2	пропагандировать здоровый образ жизни,
Уровень 3	повышать свой уровень физической подготовленности;
Владеть:	
Уровень 1	навыком ведения здорового образа жизни;
Уровень 2	навыком ведения самостоятельной физической тренировки
Уровень 3	системой практических умений, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
Уровень 2	строение и функции организма, возрастные особенности развивающегося организма, закономерности лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения;
Уровень 3	показатели индивидуального и популяционного здоровья, характеристику групп здоровья;
Уметь:	
Уровень 1	использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
Уровень 2	рационально и физиологически обосновано строить учебно-воспитательный процесс с учетом возрастных особенностей организма в различные возрастные периоды;
Уровень 3	формулировать и обосновывать роль различных факторов в возникновении вредных привычек у детей и подростков;
Владеть:	
Уровень 1	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья.
Уровень 2	технологиями здоровьесбережения.
Уровень 3	навыками оказания первой медицинской помощи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Роль физической культуры в жизни человека и общества,научно-практические основы физической культуры для обспечения полноценной социальной и професссиональной деятельности
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Применять на практике средства и методы физической культуры для обспечения полноценной социальной и профессиональной деятельночти,использовать физические упражненеия для профилактики профессиональных заболеваний
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования средств и методов физической культуры для сохранения и 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. Основы адаптивной физической культуры						
1.1	История АФК /Лек/	1	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.2	Виды АФК /Лек/	1	4	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.3	История АФК /Ср/	1	50	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.4	Виды АФК /Ср/	1	52	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.5	Формы АФК /Ср/	1	52	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.6	Прием зачета /Зачёт/	1	3,8	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.7	Все темы занятий /КЧА/	1	0,2	ОК-5 ОК-7		0	
1.8	Виды адаптивной физической культуры /Лек/	2	4	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.9	Задачи и средства АФК. /Ср/	2	20	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.10	Типичные нарушения двигательной сферы лиц с интеллектуальными нарушениями /Ср/	2	20	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.11	Принципы АФК /Лек/	2	2	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.12	Обучение двигательным действиям в АФК /Ср/	2	56	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.13	Упражнения с гимнастическим мячом /Ср/	2	58	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.14	Все темы занятий /Зачёт/	2	3,8	ОК-5 ОК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	
1.15	Все темы занятий /КЧА/	2	0,2	ОК-5 ОК-7		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 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 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

6.3.1 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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: 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).

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

Прилагаются 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
26 апреля 2021 г.

Обработка материалов резанием

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
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	6	6	6	6
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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 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.1
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
2.2.3	Оборудование машиностроительных производств
2.2.4	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием
Уровень 2	оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием, мероприятия по выбору и использованию материалов, оборудования, инструментов
Уровень 3	уверенно оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием, мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, алгоритмы выбора и расчетов элементов режимов резания и параметров технологических процессов для их реализации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием;
Уровень 2	разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов;
Уровень 3	уверенно и системно разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, алгоритмов выбора и расчетов элементов режимов резания и параметров технологических процессов для их реализации.
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов обработки материалов резанием;
Уровень 2	способностью разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов;
Уровень 3	способностью уверенно и системно разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий с использованием различных видов обработки материалов резанием,

	выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, алгоритмов выбора и расчетов элементов режимов резания и параметров технологических процессов для их реализации.

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
Знать:	
Уровень 1	содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием для подготовки производства новой продукции
Уровень 2	уверенно содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, состав средств и систем их технологического оснащения для подготовки производства новой продукции
Уровень 3	уверенно и системно содержание работ по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, состав и функции средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики для подготовки производства новой продукции
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	уверенно выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	уверенно и системно выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	способностью уверенно выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	способностью уверенно и системно выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики в ходе подготовки производства новой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды обработки резанием и их особенности;
3.1.2	основные понятия и определения теории резания;
3.1.3	инструментальные материалы, их характеристики и область рационального применения;
3.1.4	основные объекты, физические явления и процессы, имеющие место при резании;
3.1.5	физические и технологические характеристики процесса резания, их взаимосвязь и основные расчетные формулы для их определения;
3.1.6	методы оптимизации и интенсификации процесса резания;
3.1.7	основные научно-технические проблемы и перспективы развития обработки резанием
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать оптимальную схему резания для различных операций;
3.2.2	учитывать закономерности физических процессов в зоне резания при разработке технологических процессов механической обработки;
3.2.3	анализировать взаимодействие элементов в структуре системы резания и функциональную связь между ее параметрами;
3.2.4	устанавливать корректные связи между исходными входными и заданными выходными параметрами системы резания;
3.2.5	использовать механизмы интенсификации процесса резания энергетическим воздействием на зону обработки с применением различных электрофизических методов обработки;

3.2.6	пользоваться приборами и устройствами для измерения и контроля параметров режущих инструментов и процесса резания;
3.2.7	использовать основные технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам и научно-технические средства их реализации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологией в области обработки материалов резанием;
3.3.2	опытом выбора инструментальных материалов, геометрических параметров, критериев затупления и периода стойкости режущих инструментов;
3.3.3	методами расчета усилий, мощности и температуры резания;
3.3.4	алгоритмами расчета элементов режима резания в соответствии с особенностями технологии и требованиями к качеству и точности изделий;
3.3.5	навыками определения основного технологического (машинного) времени и построения операционных эскизов применительно к различным операциям обработки резанием;
3.3.6	навыками разработки элементов технологических процессов изготовления изделий машиностроения с использованием различных видов механической обработки;
3.3.7	опытом работы с нормативно-технической документацией, справочниками и другими информационными источниками в области обработки материалов резанием

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-16 ПК-19	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	0,5	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	15	ПК-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	20	ПК-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э4	0	

2.5	Изучение геометрии резцов и кинематики резания при точении. /Лаб/	3	1	ПК-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Геометрия режущей части спиральных сверл. /Лаб/	3	1	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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	0,5	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	20	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	20	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.8	Температура при резании металлов. /Лаб/	3	1	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	3	25	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	31	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.5	Все темы /КЧА/	3	0,3	ПК-16 ПК-19		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 предусмотрены

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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	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: 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
26 апреля 2021 г.

Режущий инструмент

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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
Режущий инструмент

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 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.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Детали машин и основы конструирования
2.1.2	Обработка материалов резанием
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	термины и определения режущих инструментов по ГОСТ 25751-83, абразивных и алмазных инструментов по ГОСТ 21445-84 и ГОСТ 14706-78 (в ред. 1985 г.); структуру инструментального обеспечения
Уровень 2	основы выбора инструментальных материалов; методы эффективного подбора инструментов; термины и определения видов обработки резанием и абразивной обработки по ГОСТ 25761-83, ГОСТ 25762-83 и ГОСТ 23505-79 (в ред. 1988г.)
Уровень 3	состав, структуру, функционирование систем инструментального обеспечения, технические и функциональные характеристики
Уметь:	
Уровень 1	использовать эффективные методы выбора и расчета режущих инструментов
Уровень 2	определять функциональные характеристики режущих инструментов
Уровень 3	назначать режущие инструменты для обработки на станках токарной, фрезерной, шлифовальной и др. групп
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективного выбора и расчета режущих инструментов; формирования рабочих чертежей режущих инструментов и технических требований на их изготовление
Уровень 2	навыками назначения режущих инструментов для обработки на станках токарной, фрезерной, шлифовальной и др. групп, включая привязку инструмента и заготовки
Уровень 3	навыками проектирования режущих инструментов для автоматизированного и универсального оборудования, выбора необходимых инструментов для технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
Знать:	
Уровень 1	основы процессов и операций формообразования, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	требования обеспечению процесса формообразования
Уровень 3	классификацию оборудования, методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках

Уметь:	
Уровень 1	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, назначать допуски на размеры, рассчитывать режимы резания
Уровень 2	определять технологические режимы и показатели качества функционирования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы режущих инструментов
Уровень 3	выбирать оптимальные процессы (конструкция, геометрия, материал, оснастка и др.) и операций формообразования; правильно выбирать и назначать требуемые параметры инструмента, инструментального материала, режимов заточки
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования стандартных и расчета сложнопрофильных режущих инструментов и операций формообразования для них
Уровень 2	навыками проектирования и расчета конструктивных и геометрических параметров режущих инструментов для операций формообразования поверхностей и деталей машин
Уровень 3	навыками анализа операций формообразования и проектирования РИ как объекта управления качеством изделий; навыками анализа существующих и проектирования прнципиально новых режущих инструментов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные типы конструкций режущих инструментов;
3.1.2	принцип работы и общие понятия о конструктивных, режущих и геометрических параметрах основных видов режущих инструментов;
3.1.3	эксплуатационные и технологические свойства современных инструментальных материалов;
3.1.4	систему обозначения основных типов режущего инструмента по ИСО;
3.1.5	современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки;
3.1.6	требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов и методы повышения стойкости.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать современные инструментальные материалы в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса;
3.2.2	определять исполнительные размеры конструктивных элементов режущих инструментов;
3.2.3	назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов;
3.2.4	выбрать современный режущий инструмент для оснащения различных технологических операций;
3.2.5	самостоятельно разрабатывать технологические процессы изготовления инструмента для различных типов производства;
3.2.6	самостоятельно анализировать существующие конструкции режущих инструментов для обработки заданных деталей и выбирать наиболее оптимальные из них;
3.2.7	-проводить анализ точности, стойкости и производительности инструмента;
3.2.8	-профессионально выполнять рабочие чертежи инструментов, назначать технические условия на их изготовления;
3.2.9	-определять с необходимой точностью профиль режущих кромок инструмента;
3.2.10	-пользоваться технической литературой, каталогами, справочниками и ГОСТами, нормативами и инструкциями по выбору основных конструкций режущих инструментов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	терминологией в области режущего инструмента;
3.3.2	расчета инструмента на прчность и жесткость, определять его конструктивные параметры;
3.3.3	современной методикой выбора режущих инструментов для инструментального оснащения и автоматизации технологических процессов металлообработки;
3.3.4	основными приемами и навыками по реализации на практике требований стандартов ИСО относительно инструментального обеспечения технологических процессов.
3.3.5	разрабатывать принципиально новые конструкции инструмента и определять рациональные условия его эксплуатации.
3.3.6	

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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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	1	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	14	ПК-16 ПК-19	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-16 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-16 ПК-19		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
Письменые работы не предусмотрены
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	КОМПАС
6.3.1.5	Matlab
6.3.1.6	
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: 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
26 апреля 2021 г.

Компьютерные технологии в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12,2
самостоятельная работа 128
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	8	8	8	8
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	128	128	128	128
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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	формирование систематических знаний в области компьютеризации при выполнении технологических задач в машиностроении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
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
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и прикладные программные средства, применяемые для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	современные компьютерные технологии поиска информации;
Уровень 3	информационные технологии общего назначения, а также основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации.
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства, применяемые для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	применять в профессиональной деятельности современные компьютерные технологии поиска информации;
Уровень 3	использовать информационные технологии общего назначения, а также основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования современных информационных технологий и прикладных программных средств, применяемыхе для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	навыками решения поисковых задач при помощи современных компьютерных технологий поиска информации;
Уровень 3	практическими навыками применения ИТ общего назначения, а также умением выбора технических и программных средств для обработки информации.

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	прикладные информационные средства для диагностики объектов машиностроительных производств;
Уровень 2	методы оценки технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров машиностроительных производств;
Уровень 3	методы и средства анализа, используемые для диагностики объектов машиностроительных производств.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимые информационные средства для диагностики объектов машиностроительных производств;
Уровень 2	выбирать информационные технологии и средства вычислительной техники для проектирования машиностроительных изделий и технологического оснащения
Уровень 3	производить основные проектные расчеты машиностроительных изделий и технологического оснащения с учетом их различных параметров.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы в конкретных прикладных информационных средствах для проведения диагностики

	объектов машиностроительных производств;
Уровень 2	навыками использования информационных технологий и средств вычислительной техники для проектирования различных объектов профессиональной деятельности.
Уровень 3	навыками разработки проектов машиностроительных изделий и средств оснащения технологических процессов;.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования;
3.1.2	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; Применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в конкретных средствах алгоритмического и программного обеспечения, применяемого для машиностроительных 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. Понятие компьютерных технологий						
1.1	Понятие, цель, задачи и направления информационных технологий в машиностроении. Общие сведения о дисциплине и применяемая терминология. Прикладное ПО. CRM /Лек/	2	1	ОПК-3 ПК-4	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/	2	15	ОПК-3 ПК-4	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/	2	15	ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	15	ОПК-3 ПК-4	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/	2	1	ОПК-3 ПК-4	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/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	

2.3	Представление и использование информации. Компьютерная этика. Понятие модели предметной области. ИТ административного управления. /Ср/	2	15	ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
2.4	Понятие сортировки и индексирования данных. /Ср/	2	15	ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
2.5	ИТ административного управления. Сервисы Гугл. Компьютерные информационные менеджеры /Пр/	2	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
2.6	Проектирование БД. Таблицы. запросы. Формы. Отчеты /Пр/	2	1	ОПК-3 ПК-4	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/	2	1	ОПК-3 ПК-4	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/	2	18	ОПК-3 ПК-4	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/	2	15	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
3.2	Специализированные математические пакеты /Лек/	2	1	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Принципы работы со специализированными математическими пакетами в профессиональной деятельности /Пр/	2	3	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	20	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
3.5	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	2	3,8	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2	0	
3.6	Все темы курса /КЧА/	2	0,2	ОПК-3 ПК-4		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 предусмотрены 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Технологическая оснастка

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 4
курсовые работы 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	2,3	2,3	2,3	2,3
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
Технологическая оснастка

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	Научиться производить различные расчёты, разрабатывать различное конструктивное исполнение технологической оснастки; научиться системному подходу к решению комплекса вопросов, связанных с проектированием технологической оснастки машиностроительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний;
Уровень 3	организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффектного контроля качества материалов, технологических процессов готовой продукции
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний;
Уровень 3	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффектного контроля качества материалов, технологических процессов готовой продукции;
Владеть:	
Уровень 1	организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний;
Уровень 3	организацией на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффектного контроля качества материалов, технологических процессов готовой продукции

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать:	
Уровень 1	разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления;
Уровень 2	разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализа причин его возникновения;
Уровень 3	разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую

	поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализа причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
Уметь:	
Уровень 1	принимать участие в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики;
Уровень 2	принимать участие в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализа причин его возникновения;
Уровень 3	принимать участие в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализа причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
Владеть:	
Уровень 1	методами разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, навыками осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
Уровень 2	методами разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления,навыками осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализа причин его возникновения;
Уровень 3	методами разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления,навыками осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализа причин его возникновения;, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
Знать:	
Уровень 1	современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики;
Уровень 2	современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
Уровень 3	современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики
Уровень 2	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации
Уровень 3	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических

	процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией
Владеть:	
Уровень 1	современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики
Уровень 2	современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации
Уровень 3	современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работу по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и положения дисциплины. Структуру технологической оснастки. Требования к технологическому оснащению операции, к качеству и эффективности изготовления деталей и сборке из них машин. Теоретические основы достижения требуемой точности изготовления деталей либо сборке машин, расчета необходимого усилия закрепления детали, методику расчета исполнительных размеров привода. Экономическую эффективность применения технологической оснастки;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	продемонстрировать возможности применения технологической оснастки в современном производстве, как фактор повышения качества изготавливаемой продукции и снижения ее себестоимости. Понимать значение применения теоретических знаний и методик для расчета ожидаемой точности изготовления деталей и СЕ, методик расчета необходимых сил закрепления детали и выбора современных приводов для обеспечения надежности и безопасности в работе;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения и продемонстрировать теоретические знания закономерностей достижения необходимой точности технологического оснащения, выбора необходимых установочных элементов, расчета необходимого усилия закрепления деталей, выбора и обоснования силовых приводов оснастки. Выбрать наиболее эффективную конструкцию оснастки с точки зрения обеспечения наименьшей себестоимости изготовления деталей в ней. Выбрать правильно систему технологической оснастки.

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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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	2	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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	10	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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	15	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Определение величины силы зажима заготовки. /Пр/	4	2	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Разработка эскиза приспособления /Пр/	4	1	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	10	ПК-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19	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-17 ПК-18 ПК-19		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 (приложение А), 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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
6.3.2 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
26 апреля 2021 г.

Технология машиностроения

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 29,5
самостоятельная работа 246
часов на контроль 12,5

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
зачеты 3
курсовые проекты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические	6	6	10	10	16	16
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	3,3	3,3	3,5	3,5
Итого ауд.	10,2	10,2	19,3	19,3	29,5	29,5
Сам. работа	58	58	188	188	246	246
Часы на контроль	3,8	3,8	8,7	8,7	12,5	12,5
Итого	72	72	216	216	288	288

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 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.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Режущий инструмент
2.1.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.3	Материаловедение
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Знать:	
Уровень 1	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции и способность их использовать для производства изделий требуемого качества;
Уровень 2	требоватия к технологичности изделий;
Уровень 3	современные способы выбора оптимальных вариантов решения проблем.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания, полученные при изучении дисциплины «Технология машиностроения» при разработке и совершенствовании технологических процессов;
Уровень 2	применять знания для освоения новых изделий и совершенствования базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения;
Уровень 3	применять знания для совершенствовании базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения.
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа соответствия норм точности и технических требований изделий их служебному назначению;
Уровень 2	способами достижения заданной точности изделия;
Уровень 3	методами проектирования эффективных технологических процессов.

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Знать:	
Уровень 1	современные методы организации и управления машиностроительными производствами;
Уровень 2	работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;
Уровень 3	современные методы автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции.
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами;
Уровень 2	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;
Уровень 3	выполнять работы по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства

	новой продукции.
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации и управления машиностроительными производствами;
Уровень 2	навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;
Уровень 3	навыками автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при проектировании технологии мехобработки изделий;
Уровень 2	как осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;
Уровень 3	как осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;
Уровень 2	осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;
Уровень 3	осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;
Уровень 2	навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;
Уровень 3	навыками осуществления контроля экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	возможности современных высокоэффективных методов обработки;
3.1.2	современные требования к технологичности конструкции изделий;
3.1.3	современные тенденции построения технологических процессов механической обработки;
3.1.4	тенденции развития технологии машиностроения;
3.1.5	формирование и контроль параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
3.1.6	исходные данные для проектирования технологических процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	технологические основы повышения эффективности производства деталей;
3.2.2	находить пути снижения затрат на производство продукции;
3.2.3	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств.
3.2.4	
3.3	**Владеть:**

3.3.1	использовать типовые решения для технологического проектирования;
3.3.2	рационально выбирать способ достижения заданной точности изделия;
3.3.3	применять способы эффективного использования сырьевых, энергетических и других ресурсов;
3.3.4	проектировать эффективные технологические процессы;
3.3.5	оценивать технологичность констукции 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. 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/	3	2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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/	3	25	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Подготовка к практическим работам. Выполнение курсового проекта /Ср/	3	20	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Определение типа производства. /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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/	3	2		Л3.1	0	
1.6	Определение припусков на механическую обработку деталей по ГОСТ и таблицам. /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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/	3	2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	13	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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 /Зачёт/	3	3,8	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Все разделы курса /КЧА/	3	0,2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20		0	

1.11	Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей.Оформление технологической документации. /Лек/	4	2	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	20	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	30	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Сборка типовых сборочных единиц. /Лек/	4	1	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Усвоение текущего материала /Ср/	4	35	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Выполнение курсового проекта /Ср/	4	70	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	33	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	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	8,7	ОПК-4 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Все разделы курса /КЧА/	4	3,3	ОПК-4 ПК-19 ПК-20		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Зачет

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.

Экзамен

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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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: демонстрационные плакаты

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
26 апреля 2021 г.

Термическая обработка сварных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	является 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.1
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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	основные закономерности, действующие в процессе изготовления сварных конструкций;
Уровень 2	основные характеристики сварных конструкций, определяющие качество изделия;
Уровень 3	затраты общественного труда при производстве сварных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	работать с современными приборами и оборудованием термической обработки;
Уровень 2	выбирать из различных источников нагрева оптимальные с учетом наименьших затрат;
Уровень 3	управлять процессами структурообразования для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с современными системами управления качеством при термообработке сварных конструкций;
Уровень 2	навыками подбора термического цикла сварки и последующей термической обработки для различных металлов и сплавов, обеспечивающих оптимальное сочетание эксплуатационных свойств сварного соединения.;
Уровень 3	пониманием основных видов термической обработки для сварных соединений и их влияния на изменения структуры и свойств.

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные признаки классификации сварных конструкций; требования к изготовлению сварных конструкций;
Уровень 2	марки применяемых материалов; способы разметки и получения заготовок;
Уровень 3	подготовку заготовок под сварку; принципы выбора способа сварки.
Уметь:	
Уровень 1	применять принципы выбора способа сварки;
Уровень 2	связать положения теории металловедения и термической обработки металлов и сплавов с технологией изготовления сварных соединений;
Уровень 3	размещать сборочно-сварочное оборудование в цехе;
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения принципов выбора способа сварки;
Уровень 2	навыками подбора термического цикла сварки и последующей термической обработки.
Уровень 3	навыками учета технических и эксплуатационных параметров деталей и узлов изделий при проектировании

	в машиностроении.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные виды термической обработки, используемой при изготовлении сварных конструкций;
3.1.2	современные технические средства термической обработки, используемые в автоматизированных комплексах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	работать с современными приборами и оборудованием для термической обработки;
3.2.2	выбирать из различных видов источников нагрева оптимальные с учетом наименьших затрат.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками современных систем управления качеством при термообработке сварных соединений;
3.3.2	навыками использования знаний по термообработке применительно к сварке, используемых в автоматизированных комплексах;

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-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Фазовые превращения при охлаждении /Лаб/	4	2	ПК-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Неравномерность структуры ЗТВ. Рост зерна при нагревании /Лаб/	4	2	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	10	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	10	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	15	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПК-1 ОПК-1	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-1 ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Все разделы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-1 ОПК-1		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

Письменные работы не предусмотрены 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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Технология сборочного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.2	Технологическая оснастка
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	современные требования к технологичности конструкции изделий;
Уровень 2	тенденции развития технологии сборочного производства;
Уровень 3	технологические основы повышения эффективности производства машин.
Уметь:	
Уровень 1	использовать типовые решения для технологического проектирования;
Уровень 2	выбирать способы достижения заданной точности изделий;
Уровень 3	производить оптимизацию технологических процессов изготовления продукции;
Владеть:	
Уровень 1	навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
Знать:	
Уровень 1	современные методы организации и управления машиностроительными производствами
Уровень 2	работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 3	современные методы автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами
Уровень 2	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 3	выполнять работы по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции

Владеть:	
Уровень 1	навыками организации и управления машиностроительными производствами
Уровень 2	навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 3	навыками выполнения работы по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
Уровень 2	как осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при сборке
Уровень 3	как осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств при сборке
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
Уровень 2	осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при сборке
Уровень 3	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств при сборке
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при сборке
Уровень 2	навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины при сборке
Уровень 3	навыками осуществления контроля за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств при сборке

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные требования к технологичности конструкции изделий;
3.1.2	тенденции развития технологии сборочного производства;
3.1.3	технологические основы повышения эффективности производства машин;
3.1.4	способы снижение затрат на производство продукции.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формировать технико-экономические показатели процессов сборки;
3.2.2	использовать методику оптимизации технологических процессов сбороного производства;
3.2.3	различать особенности технологических процессов в различных типах производства изделий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	выбора способов достижения заданной точности изделий;
3.3.2	нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения);
3.3.3	проектирования эффективных технологических процессов сборки изделий;
3.3.4	использовать типовые решения для технологического проектирования.

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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	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		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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка курсовой работы. /Ср/	3	30	ПК-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	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		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Анализ технологичности конструкции сборочной единицы /Пр/	3	2	ПК-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Усвоение текущего материала. Работа над курсовой работой /Ср/	3	25	ПК-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Разработка маршрутного и операционного технологического процесса сборки /Пр/	3	2		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-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Подготовка курсовой работы /Ср/	3	36	ПК-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Подготовка к промежуточному контролю /Ср/	3	25	ПК-16 ПК-19 ПК-20	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-16 ПК-19 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Все темы курса /КЧА/	3	2,3	ПК-16 ПК-19 ПК-20		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Оборудование машиностроительных производств

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	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	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
Оборудование машиностроительных производств

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в решении инженерных задач по оптимальному использованию технологических возможностей современного машиностроительного оборудования, его настройке, наладке, эксплуатации и проектированию, а также помощь в осознании, что технологическое оборудование машиностроительного производства является сердцевиной машиностроения и что уровень его развития определяет уровень машиностроения и технический прогресс в народном хозяйстве в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
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
2.1.7	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая оснастка
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	классификацию металлорежущих станков и их технологические возможности;
Уровень 2	технологические возможности металлорежущих станков и режимы их работы;
Уровень 3	вопросы настройки металлорежущих станков на различные виды работ и их регламентного обслуживания.
Уметь:	
Уровень 1	определять металлорежущий станок по существующей классификации и технологическим возможностям;
Уровень 2	выбирать металлорежущие станки для решения конкретных производственных задач;
Уровень 3	настраивать металлорежущие станки на различные виды работ и проводить их регламентное обслуживание.
Владеть:	
Уровень 1	методикой классификации металлорежущих станков и определением их технологических возможностей;
Уровень 2	методиками выбора металлорежущих станков для решения конкретных производственных задач;
Уровень 3	методиками настройки металлорежущих станков и правилами проведения их регламентного обслуживания.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	классификацию металлорежущих станков;
Уровень 2	формообразование поверхностей на станках;
Уровень 3	кинематическую структуру станков.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор станка (станков) для реализации конкретного технологического процесса

	механической обработки детали;
Уровень 2	выполнять расчет наладки универсального станка при известных параметрах режимов обработки;
Уровень 3	разместить оборудование, средства автоматизации, управления, контроля и испытаний.
Владеть:	
Уровень 1	правилами выбора станков в зависимости от типа производства и типоразмера детали;
Уровень 2	методами наладки металлорежущих станков различных типов;
Уровень 3	методикой кинематической настройки станков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные схемы и конструкции оборудования машиностроительных производств;
3.1.2	расчеты элементов оборудования машиностроительных производств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять технические расчеты по проектированию, эксплуатации и модернизации оборудования машиностроительных производств;
3.2.2	производить наладку оборудования машиностроительных производств для качественного выполнения технлогических операций;
3.2.3	осуществлять анализ оборудования машиностроительных производств, оценивать его эксплуатационные характеристики;
3.2.4	выбирать наиболее рациональный в конкретных производственных условиях способ эксплуатации оборудования машиностроительных производств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проектирования, расчета, эксплуатации и модернизации оборудования машиностроительных производств;
3.3.2	навыками выбора оборудования на основе использования методов качественного выполнения технологических операций;
3.3.3	навыками выполнения экономического обоснования выбора необходимого вида оборудования машиностроительных 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. 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	ПК-4 ПК-16	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	17	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	15	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.2	Настройка внутришлифовальных бесцентровошлифовальных станков. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
5.3	Усвоение текущего материала. Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	15	ПК-4 ПК-16	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	10	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	10	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.3	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.4	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия зубофрезерного полуавтомата. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
7.5	Изучение конструкции, кинематики и принципа действия зубострогательного полуавтомата. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	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	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
8.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	15	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
8.4	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Все темы /КЧА/	3	0,3	ПК-4 ПК-16		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Сварка в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	Целью изучения дисциплины является изложение широкого круга 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.1
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	Термическая обработка сварных конструкций
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.3	Технология сборочного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	физико-химические основы сваривания металлов и сплавов;
Уровень 2	основы физико-химических, металлургических, тепловых и термодеформационных процессов при сварке;
Уровень 3	основы свариваемости металлов, физико-химических и механических процессов в источниках энергии для сварки, металлургические процессы при сварке.
Уметь:	
Уровень 1	учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании;
Уровень 2	учитывать технические параметры деталей и узлов, получаемых различными методами сварки при их проектировании;
Уровень 3	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	основными закономерностями химических и физических процессов при сварке;
Уровень 2	основными методами определения реакции металлов на сварочный процесс;
Уровень 3	методами определения оптимального выбора вида сварки и сварочных материалов для определенного конструкционного материала;

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и изделий;
Уровень 2	технологии и технику выполнения дуговой сварки;
Уровень 3	основы эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации.
Уметь:	
Уровень 1	проверять техническое состояние и остаточный ресурс сварочного оборудования организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

Уровень 2	обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и изделий;
Уровень 3	применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, производить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с научно-технической литературой;
Уровень 2	навыками совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств;
Уровень 3	навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физические основы (принципы) образования сварного соединения на базе установления межчастичных связей; требования, предъявляемые к ис-точникам энергии при сварке, и характерные особенности наиболее распро-страненных источников энергии; характер воздействия термического цикла сварки на структуру и свойства металла сварного соединения;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	по химическому составу основного металла, определить принципиальные трудности образования сварного соединения и меры их преодоления; по заданным геометрическим параметрам шва или механическим свойствам сварного соединения выбрать оптимальный режим дуговой сварки; по заданным режимам сварки рассчитать производительность процесса и оценить его эффективность;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными закономерностями химических и физических процессов при сварке;
3.3.2	основными методами определения реакции металлов на сварочный процесс;
3.3.3	методами определения оптимального выбора вида сварки и сварочных материалов для определенного конструкционного материала;
3.3.4	основами расчетов свариваемости металлов и сплавов, распределения теплового поля в металле при сварке, возможности фазовых и структурных превращений при тепловом воздействии источников тепла при сварке;
3.3.5	методиками определения параметров режима сварки.

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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.5	Ознакомление с дуговыми способами сварки /Лаб/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	

1.6	Ионизирующее действие компонентов электродных покрытий. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.9	Изучение дуги постоянного тока с неплавящимся электродом. /Лаб/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.10	Магнитные поля дуги и сварочного контура. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.13	Влияние условий горения дуги на процесс плавления электродов. /Лаб/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.14	Механические сварочные процессы. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Сварочные источники теплоты. Схематизация источников теплоты. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Расчеты температур при сварке разнородных металлов. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.21	Экспериментальное определение термического цикла сварки. /Лаб/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.22	Экспериментальное определение температуры при сварке. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Химическое сродство элементов к кислороду. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.26	Рафинирование сварочной ванны и модифицирование металла шва. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.28	Усвоение текущего материала. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	3	6	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.29	Исследование металлургических процессов при сварке в защитных газах /Лаб/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.30	Методы определения напряжений и деформаций. Типичные поля сварочных напряжений. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.33	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	40	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2 Э3	0	
1.34	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.35	Все темы /КЧА/	3	0,3	ПК-4 ПК-16		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

Письменные работы не предусмотрены.

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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Технологические процессы в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 30,4
самостоятельная работа 178
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 3
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	12	12	6	6	18	18
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	18,2	18,2	12,2	12,2	30,4	30,4
Сам. работа	122	122	56	56	178	178
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	144	144	72	72	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
Технологические процессы в машиностроении

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	формирование у студентов современных знаний в области проектирования технологических процессов ихготовления 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.В.1
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	Оборудование машиностроительных производств
2.2.4	Технология сборочного производства
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	актуальные вопросы технологии машиностроительного производства;
Уровень 2	инженерные задачи в области машиностроительного производства;
Уровень 3	способы изготовления заготовок с учетом требуемого качества изделий.
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать, анализировать и решать инженерные задачи в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;
Уровень 2	разрабатывать техническое задание на проектирование и элементы технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;
Уровень 3	разрабатывать рациональные технологические процессы изготовления и сборки изделий машиностроения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа и решения инженерных задач в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;
Уровень 2	навыками разработки технического задания на проектирование и элементов технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;
Уровень 3	навыками разработки рациональных технологических процессов изготовления и сборки изделий машиностроения.

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах ;
Уровень 2	основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;
Уровень 3	современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
Уметь:	
Уровень 1	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;

Уровень 2	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;
Уровень 3	выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий;
Уровень 3	навыками выбора способов реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл;
3.1.2	технологические процесы в машинострении.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с профессиональной деятельностью;

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-4 ПК-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	20	ОПК-4 ПК-1	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-4 ПК-1	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	20	ОПК-4 ПК-1	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-4 ПК-1	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	20	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	20	ОПК-4 ПК-1	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-4 ПК-1	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	20	ОПК-4 ПК-1	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-4 ПК-1	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-4 ПК-1	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-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.13	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	2	3,8	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.14	Все темы курса /КЧА/	2	0,2	ОПК-4 ПК-1		0	
1.15	Производство современных конструкционных материалов /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.16	Разработка технологического процесса получения заготовок способом сварного соединения /Пр/	3	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Исследование качества сварных соединений /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Полимеры и пластмассы /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-1	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/	3	4	ОПК-4 ПК-1	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/	3	10	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.21	Восстановление деталей вибродуговой наплавкой /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.22	Литейное производства. Технологический процесс получения отливок. /Лек/	3	2	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Ультрозвуковой способ обработки деталей. Сварочное производство /Ср/	3	10	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	16	ОПК-4 ПК-1	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 /Зачёт/	3	3,8	ОПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ОПК-4 ПК-1		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 предусмотрены

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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

6.3.1.1	Microsoft Office
6.3.1.2	MS Windows
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	MATLAB
6.3.1.5	

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: 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
26 апреля 2021 г.

Нормирование технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 20,3
самостоятельная работа 223
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	223	223	223	223
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
Нормирование технологических процессов

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	сформировать у студентов умения и навыки нормирования технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
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	Преддипломная практика
2.2.2	
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи участка; назначение и правила размещения оборудования;
Уровень 2	основы эффективного контроля технологических процессов.
Уровень 3	техническое нормирование работ по обработке металлов на универсальном и автоматизированном оборудовании;
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать технически обоснованные нормы времени на операции;
Уровень 2	проводить инструктаж и знать отчетность по участку;
Уровень 3	нормировать технологические процессы механической обработки на универсальных металлорежущих станках и станках с числовым программным управлением.
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и организации работы производственного участка;
Уровень 2	навыками определения норм времени в единичном и серийном производствах;
Уровень 3	навыками расчета технически обоснованных норы времени на операции.

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы технологического процесса;
Уровень 2	сущность нормирования технологического процесса;
Уровень 3	процедуру нормирования технологического процесса.
Уметь:	
Уровень 1	организовывать работу первичного трудового коллектива (бригады, участка);
Уровень 2	осуществлять учет, отчетность и контроль на участке;
Уровень 3	составлять календарные планы работ участка.
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования и организации работы производственного участка;
Уровень 2	навыками расчета норм времени;
Уровень 3	навыками организации многостаночного обслуживания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	мероприятия по снижению себестоимости продукции и услуг;
3.1.2	понятия нормирования технологических процессов.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
3.2.2	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
3.2.3	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выявления скрытых резервов производства на основе исследования производственных процессов и анализа содержания 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. 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-17 ПК-20	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	35	ПК-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
1.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	15	ПК-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
2.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	20	ПК-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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-17 ПК-20	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	25	ПК-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
3.3	Самостоятельное изучение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	25	ПК-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Нормирование сборочных работ /Пр/	4	2	ПК-17 ПК-20	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-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э5	0	
4.2	Особенности нормирования труда при выполнении работ по технологической подготовке производства. /Ср/	4	20	ПК-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	0	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	33	ПК-17 ПК-20	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-17 ПК-20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Все темы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-17 ПК-20		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

Письменные работы не предусмотрены.

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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Нормирование точности

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Математика
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология сборочного производства
2.2.2	Технология контроля и испытаний машин
2.2.3	Основы групповой технологии изготовления деталей машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	методику расчета допуска по единице допуска;
Уровень 2	методику расчета допуска по размеру, указанному на чертеже детали или узла;
Уровень 3	логическую связь точности размера детали с себестоимостью его получения.
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать допуск по единице допуска;
Уровень 2	определить допуск по размеру, указанному на чертеже детали;
Уровень 3	рассчитать допуски посадки по размеру, указанному на чертеже узла, обосновать логическую связь точности размера детали с себестоимостью его получения.
Владеть:	
Уровень 1	навыком расчета допуска по единице допуска;
Уровень 2	опытом определения допуска по размеру, указанному на чертеже детали;
Уровень 3	алгоритмом, описывающим логическую связь точности размера детали с себестоимостью его получения и определения допусков посадок по размеру, указанному на чертеже узла.

ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия курса;
Уровень 2	методы оценки точности измерений;
Уровень 3	основные методы измерения и контроля качества готовой машиностроительной продукции.
Уметь:	
Уровень 1	читать записи о нормах точности в нормативно-технической документации;
Уровень 2	понимать записи о нормах точности в нормативно-технической документации;
Уровень 3	выбирать и пользоваться основными методами и средствами для измерений и контроля изделий машиностроения.
Владеть:	
Уровень 1	методами нормирования точности деталей и машин;
Уровень 2	организацией эффективного контроля качества готовой машиностроительной продукции;
Уровень 3	навыками анализа методов измерения и контроля изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия «качество» и «точность»;
3.1.2	приемы анализа априорной информации, заложенной в чертеже детали;
3.1.3	показатели рассеяния и законы распределения показателя качества;
3.1.4	связь между степенью точности и показателями качества изделия;
3.1.5	сущность понятия «единица допуска»;
3.1.6	принципы построения системы допусков и посадок и их связь с методами обработки;
3.1.7	характеристики взаимодействия двух деталей в единичном соединении и в партии деталей для гладких соединений;
3.1.8	основные понятия допусков и посадок для негладких соединений;
3.1.9	основы нормирования угловых размеров;
3.1.10	систему ГОСТов ЕСКД в области обеспечения системы допусков и посадок;
3.1.11	правила нанесения отклонений размеров на чертеже детали;
3.1.12	систему нормирования резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитать допуск размера по единице допуска и квалитету точности;
3.2.2	построить схемы расположения полей допусков в посадках гладких соединений и определить их характер и параметры;
3.2.3	построить схемы расположения полей допусков в резьбовых соединениях;
3.2.4	построить схемы расположения полей допусков в шпоночных и шлицевых соединениях;
3.2.5	определить показатели рассеяния размеров в партии деталей;
3.2.6	определить параметры шлицевых и шпоночных соединений
3.2.7	рассчитать посадку подшипника в корпус и вала в подшипник.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	пользования справочной, нормативной и методической литературой в вопросах, освещающих ЕСТДП;
3.3.2	опытом построения схемы расположения полей допусков в посадках гладких соединений и определить их характер и параметры;
3.3.3	опытом построения схемы расположения полей допусков в резьбовых соединениях;
3.3.4	опытом построения схемы расположения полей допусков в шпоночных и шлицевых соединениях;
3.3.5	расчета посадки подшипника в корпус и вала в подшипник;
3.3.6	расчета параметров шлицевых и шпоночных соединений;
3.3.7	определения основных параметров точности зубчатых передач.

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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Усвоение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
2.4	Оценка стабильности показателя качества (показателя точности) машины /Пр/	3	1	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия. /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	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-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.3	Расчет параметров посадки в гладком соединении /Пр/	3	2	ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
4.4	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/	3	15	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	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-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3	0	
6.2	Повторение материала лекции /Ср/	3	10	ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
6.3	Расчет основных параметров зубчатого соединения /Пр/	3	2	ПК-16 ПК-17	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-16 ПК-17	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-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э3	0	
7.2	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18	ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
7.3	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /ЗачётСОц/	3	3,8	ПК-16 ПК-17	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	
7.4	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-16 ПК-17		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 предусмотрены

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	В. П. Меринов, Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Е. С. Кириллов	Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении : учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/79754.html	Саратов : Вузовское образование, 2019	ЭБС
Л1.2	С.С. Клименков	Нормирование точности и технические измерения в машиностроении : учебник URL: https://new.znanium.com/catalog/product/976506	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В. Б. Асанов	Нормирование точности и технические измерения. Проектирование калибров : учебное пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/91737.html	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018	ЭБС
Л2.2	под редакцией В. Б. Асанова	Нормирование точности и технические измерения. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие URL: http://www.iprbookshop.ru/45407.html	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014	ЭБС

6.1.3. Методические разработки

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Технология контроля и испытаний машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 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	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.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
2.1.5	Оборудование машиностроительных производств
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать:	
Уровень 1	Методы стандартных испытаний физико-механических свойств материалов
Уровень 2	Технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	Стандартные и прогрессивные методы проектирования и эксплуатации изделий
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы стандартных испытаний физико-механических свойств материалов
Уровень 2	Определять технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	Использовать стандартные и прогрессивные методы проектирования и эксплуатации изделий
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования методов стандартных испытаний физико-механических свойств
Уровень 2	Навыками определения технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	Навыками использования стандартных и прогрессивных методов проектирования и эксплуатации изделий

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	Способы освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Способы участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	Метод 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
Уметь:	
Уровень 1	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
Уровень 2	Участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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

Владеть:	
Уровень 1	Навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать:	
Уровень 1	Объем программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
Уровень 2	Правила метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции
Уровень 3	Правила оценки брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по предупреждению и устранению
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
Уровень 2	Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции
Уровень 3	Оценивать брак и анализ причин его возникновения, разработки мероприятий по предупреждению и устранению
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления
Уровень 2	Навыками осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции
Уровень 3	Навыками оценивания брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по предупреждению и устранению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы стандартных испытаний физико-механических свойств материалов, технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные и прогрессивные методы проектирования и эксплуатации изделий.
3.1.2	Технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления деталей машин, мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики при контроле и испытаниях машин, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.
3.1.3	Программы и методики контроля испытания машин, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, порядок метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, причины возникновения брака, мероприятия по его предупреждению и устранению.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные и прогрессивные методы проектирования и эксплуатации изделий.
3.2.2	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики при контроле и испытаниях машин, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.
3.2.3	Разрабатывать в составе группы программы и методики контроля испытания машин, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, анализировать причины возникновения брака, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способностью применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартных и прогрессивных методов проектирования и эксплуатации изделий.
3.3.2	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики при контроле и испытаниях машин, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.
3.3.3	Способностью разрабатывать в составе группы программы и методики контроля испытания машин, средства технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, анализировать причины возникновения брака, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению.

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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Классификация дефектов деталей машин /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Понятие контроля качества изделий /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Классификация методов контроля /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Контроль качества сборки машин /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Контроль шероховатости поверхности /Пр/	4	2	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Контроль качества сборки машин /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Контроль остаточных напряжений /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Контроль микрогеометрических параметров /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.18	Виды испытаний /Лек/	4	1	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.20	Виды испытаний /Ср/	4	20	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.22	Средства автоматического контроля /Ср/	4	15	ПК-2 ПК-18 ПК-16	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 ПК-18 ПК-16	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	21	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.25	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	8,7	ПК-2 ПК-18 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.26	Все темы по курсам /КЧА/	4	0,3	ПК-2 ПК-18 ПК-16		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

Письменные работы не предусмотрены.

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 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. 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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		Методические указания по изучению дисциплины «Технология контроля и испытаний машин» , : Методические указания https://ntb.donstu.ru/system/files/2018-2316-mu.pdf	Ростов-наДону : 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Основы обеспечения технологичности конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 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	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Детали машин и основы конструирования
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы групповой технологии изготовления деталей машин
2.2.2	Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий
Уровень 3	Основные технологические процессы, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий
Уровень 3	Реализовывать основные технологические процессы, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
Уровень 3	Навыками реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	Способы освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Способы участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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
Уметь:	
Уровень 1	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
Уровень 2	Участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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
Владеть:	
Уровень 1	Навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при обеспечении технологичности конструкций, основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
3.1.2	Технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления деталей машин, 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.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при обеспечении технологичности конструкций, выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
3.2.2	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин, выполнять 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.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способностью применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах при обеспечении технологичности конструкций, выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
3.3.2	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин, выполнять 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.

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-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	25	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	25	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	25	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	25	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	21	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	15	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	10	ПК-1 ПК-16	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	15	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	4	8,7	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Все темы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-1 ПК-16		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

Письменные работы не предусмотрены.

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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Основы групповой технологии изготовления деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 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	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
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
Основы групповой технологии изготовления деталей машин

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.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	
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы постановки целей проекта при заданных критериях
Уровень 2	функции и ограничения при разработке структуры
Уровень 3	основные способы взаимосвязи структур
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели и задачи проекта
Уровень 2	определять критерии, целевые функции и приоритеты решения задач
Уровень 3	разрабатывать структуру проекта с учетом правовых, нравственных аспектов
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки проекта
Уровень 2	основами формирования разделов проекта с учетом целей и задач
Уровень 3	навыками построения проектной системы взаимосвязей

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	состав типовых проектов изделий автоматизированного машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики групповых машиностроительных производств, групповых технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
Уровень 2	состав оригинальных проектов изделий машиностроения повышенной сложности и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники при групповой форме организации производства;
Уровень 3	основы анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания при разработке типовых проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики групповых машиностроительных производств, групповых технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
Уровень 2	применять знания при разработке оригинальных проектов изделий машиностроения повышенной сложности посредством групповых машиностроительных производств;
Уровень 3	применять знания при анализе и синтезе элементов, установлении связи между ними, выдвижении собственных идей.

Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки типовых проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики групповых машиностроительных производств, групповых технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;
Уровень 2	навыками разработки оригинальных проектов изделий машиностроения повышенной сложности посредством групповых машиностроительных производств;
Уровень 3	навыками анализа и синтеза элементов, установления связи между ними, выдвижения собственных идей и их презентации.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	содержание работ по совершенствованию групповой технологии, системы и средств групповых машиностроительных производств;
Уровень 2	содержание работ по разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий повышенной сложности, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров унифицированных технологических процессов для их реализации при групповой форме организации производства
Уровень 3	содержание работ по анализу и синтезу элементов, установлению связи между ними, выдвижению собственных идей.
Уметь:	
Уровень 1	на практике осваивать и совершенствовать типовые технологии, системы и средства групповых машиностроительных производств;
Уровень 2	на практике участвовать в разработке и внедрении групповых технологий изготовления сложных машиностроительных изделий;
Уровень 3	на практике выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров унифицированных технологических процессов для их реализации при групповой форме организации производства, которые не имеют явно указанных способов реализации
Владеть:	
Уровень 1	навыками совершенствования групповых технологий, систем и средств групповых машиностроительных производств;
Уровень 2	навыками участия в разработке и внедрении групповых технологий изготовления сложных машиностроительных изделий;
Уровень 3	навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию современных материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров унифицированных технологических процессов для их реализации при групповой форме организации производства, которые не имеют явно указанных способов реализации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные тенденции построения групповых технологических процессов механической обработки;
3.1.2	современные тенденции технологической подготовки производства;
3.1.3	наиболее часто применяемые способы группирования деталей машин для реализации групповых технологий;
3.1.4	основные способы снижения затрат при производстве деталей в различных производственных системах;
3.1.5	способы автоматизации групповых деталей машин.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	тенденции развития групповой технологии машиностроения.
3.2.2	рационально организовывать структуры группового производства;
3.2.3	применять типовые решения для технологического проектирования;
3.2.4	рационально использовать структурные схемы производственных подразделений автоматизированных технологических процессов и средств их оснащения;
3.2.5	использовать принципы разрабатки групповой технологический процесс на комплексную деталь.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	выбора оборудования и высокоэффективных средств технологического оснащения для группового произврдства (ГПМ, ГПС, ГАП);
3.3.2	выполнения экономического обоснования выбора принятого решения в различных производственных условиях;
3.3.3	проектирования эффективных групповых технологических 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. 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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	20	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	20	ПК-4 ПК-16	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	30	ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Группирование и кодирование деталей. Разработка чертежа групповой детали /Пр/	4	4	ПК-4 ПК-16	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	25	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.7	Усвоение текущего материала /Ср/	4	21	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	20	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Разработка плана группового технологического процесса. Разработка групповой операции. /Ср/	4	18	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала /Ср/	4	17	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ ПО ВСЕМ ТЕМАМ КУРСА /Экзамен/	4	8,7	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Все темы курса /КЧА/	4	0,3	ПК-4 ПК-16		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.
32. Разработка группового маршрута обработки деталей.
33. Разработка групповой операции.

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

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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
часов на контроль 8,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 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	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
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
Методы и оборудование для контроля качества сварных конструкций

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	формирование практических навыков осуществления технического контроля соответствия качества изделия установленным нормативам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.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
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; способы устранения дефектов сварных соединений;
Уровень 2	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
Уровень 3	оборудование для контроля качества сварных соединений.
Уметь:	
Уровень 1	производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
Уровень 2	определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
Уровень 3	выявлять дефекты при металлографическом контроле.
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
Уровень 2	навыками предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
Уровень 3	навыками определения качества сварных конструкций.

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать:	
Уровень 1	методы неразрушающего контроля сварных соединений;
Уровень 2	методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
Уровень 3	требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
Уровень 2	проводить испытания образцов из сварных швов;
Уровень 3	использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
Уровень 2	навыками разработки мероприятий по предупреждения дефектов сварных, конструкций и выбору оптимальной технологии их устранения;
Уровень 3	навыками оформления документации по контролю качества сварки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	контрольно-измерительную аппаратуру и правила пользования ею;
3.1.2	методы контроля качества;
3.1.3	нормативные документы по стандартизации.
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать способы контроля качества, соответствующее оборудование и схемы проведения контрольных операций;
3.2.2	разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений и конструкций;
3.2.3	использовать методы и средства измерения параметров для контроля сварочных и смежных технологических, качества металла.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования современного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры для контроля качества сварных соединений;
3.3.2	оформления документации по контролю качества сварки;

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-17 ПК-18	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-17 ПК-18	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	20	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Определение способа контроля качества в конкретной ситуации. Определение вида контроля качества в конкретной ситуации /Ср/	4	10	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 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	10	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 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	10	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 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-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 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	10	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 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-17 ПК-18	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	10	ПК-17 ПК-18	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-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
2.4	Методы контроля непроницаемости сварных соединений. /Пр/	4	4	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0	
2.5	Акустические методы контроля качества сварных соединений. /Пр/	4	2	ПК-17 ПК-18	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-17 ПК-18	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-17 ПК-18	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	15	ПК-17 ПК-18	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	13	ПК-17 ПК-18	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	12	ПК-17 ПК-18	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-17 ПК-18	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	15	ПК-17 ПК-18	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	18	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.9	Подготовка к мероприятиям промежуточного контроля. /Ср/	4	18	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.10	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	4	8,7	ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.11	Все темы занятий /КЧА/	4	0,3	ПК-17 ПК-18		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

Письменные работы не предусмотрены.

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 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.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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	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	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., 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
Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	ознакомление специалистов с современными системами автоматизированного проектирования в машиностроении, а так же формирование у студентов конкретного объема знаний в области применения программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.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	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	минимально основные понятия математики и информатики, устройство современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем
Уровень 2	основные понятия математики и информатики, устройство современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем
Уровень 3	в совершенстве основные понятия математики и информатики, устройство современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем
Уметь:	
Уровень 1	на минимальном базовом уровне работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных, ОС Windows
Уровень 2	самостоятельно работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных, ОС Windows
Уровень 3	в совершенстве работать с библиотеками программ; использовать компьютерные средства представления и анализа данных, ОС Windows
Владеть:	
Уровень 1	на минимальном уровне средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними
Уровень 2	средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними
Уровень 3	в совершенстве средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии и средства вычислительной техники;
Уровень 2	современные пакеты и средства автоматизированного проектирования;
Уровень 3	в совершенстве технологические, эксплуатационные, эстетические, экономические, управленческие параметры изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики

	машиностроительных производств.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;
Уровень 2	проводить работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
Уровень 3	самостоятельно выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств и проводить диагностику объектов машиностроительных производств.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
Уровень 2	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.
Уровень 3	в совершенстве способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные закономерности создания и эксплуатации САПР;
3.1.2	- основные приемы работы в САПР конструкторского назначения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать современные методы, средства и технологии разработки объектов профессиональной деятельности;
3.2.2	- участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок в своей профессиональной области.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проектирования машиностроительных конструкций с использованием САПР.
3.3.2	- навыками выбора и расчета параметров, металлорежущих станков для оснащения проектируемых технологических 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. 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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1	0	

1.3	Изучение текущего материала. /Ср/	3	10	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	20	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	20	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э3	0	
4.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	40	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3	0	
4.3	Создание модели зубчатой шестерни раздаточного редуктора. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	4	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0	
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	49	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ОПК-3 ПК-4		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 предусмотрены 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Современные системы CAD/CAE в машиностроении

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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	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	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., 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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.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	Технологическая практика
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные требования, предъявляемые к системам автоматизированного проектирования;
Уровень 2	основы организации сквозного процесса проектирования и производства;
Уровень 3	возможности и перспективы автоматизации конструкторской и технологической подготовки производства в современных условиях машиностроения.
Уметь:	
Уровень 1	подготовить исходные данные, использовать банк данных, общаться с машиной в режиме диалога;
Уровень 2	пользоваться имеющими программными средствами;
Уровень 3	применять на практике теоретические знания о моделировании физических и технологических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	средствами компьютерной техники; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
Уровень 2	пониманием возможностей основных пакетов прикладных программ, позволяющих автоматизировать процесс проектирования, а также производить инженерные расчёты;
Уровень 3	навыками выбора программного продукта и грамотного использования его при проектировании.

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции в области автоматизации машиностроения;
Уровень 2	методику построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве;
Уровень 3	способы моделирования физических и технологических процессов на основе компьютерного моделирования деталей и сборочных единиц.
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике теоретические знания о моделировании физических и технологических процессов;
Уровень 2	создавать трехмерные модели деталей и сборочных единиц;
Уровень 3	проектировать автоматизированные технологические процессы изготовления изделий.
Владеть:	
Уровень 1	владеть программными и аппаратными средствами, необходимыми для работы в CAD/CAM/CAE системах;

Уровень 2	задавать параметры обработки и режимы резания при проектировании технологических процессов обработки деталей;
Уровень 3	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы моделирования физических и технологических процессов на основе компьютерного моделирования деталей и сборочных единиц;
3.1.2	современные тенденции в области автоматизации машиностроения;
3.1.3	основные направления развития современных САПР.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать CAD CAE системы на всех эта
3.2.2	пах проектирования;
3.2.3	создавать чертежи деталей и сборочные чертежи, сборочные параметри
3.2.4	ческие чертежи;
3.2.5	создавать спецификации по сборочному чертежу;
3.2.6	создавать 3D модели деталей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными информационными и информационно-коммуникационными
3.3.2	технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирова
3.3.3	ния;
3.3.4	навыками работы в системах автоматизированного проектирования, оформления и представления результатов работы.

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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Системы ЧПУ TNC компании HEIDENHAIN /Ср/	3	40	ОПК-3 ПК-4	Л1.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	29	ОПК-3 ПК-4	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	2	ОПК-3 ПК-4	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	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.9	Создание пространственной модели и заготовки чертежа детали в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.10	Создание пространственной модели детали по её чертежу в подсистеме трехмерного твердотельного моделирования. /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.11	Создание сборочного чертежа и спецификации в КОМПАС 3Д /Пр/	3	2	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	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	ОПК-3 ПК-4	Л1.3 Э1 Э2	0	
2.14	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	20	ОПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Подготовка к экзамену по всем темам курса /Экзамен/	3	8,7	ОПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ОПК-3 ПК-4		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 предусмотрены 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Физико-технологические основы методов обработки

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
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
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.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
2.2.2	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;
Уровень 3	основные технологические процессы, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;
Уровень 3	реализовывать основные технологические процессы, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий;
Уровень 3	навыками реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	способы освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	способы участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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
Уметь:	
Уровень 1	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных

	производств
Уровень 2	участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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
Владеть:	
Уровень 1	навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- классификации и структурные схемы различных методов обработки;
3.1.2	- критерии контроля параметров процесса и качества обработки;
3.1.3	- технологические возможности и особенности обработки типовых поверхностей;
3.1.4	- перспективы совершенствования и создания новых методов обработки.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять закономерности формирования параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
3.2.2	- разрабатывать процессы, ответственные за обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками разработки планов обработки поверхностей различной формы;
3.3.2	- навыками определения параметров качества и показателей эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин;
3.3.3	- навыками расчета режимов резания и условий обработки для различных методов.

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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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-1 ПК-16	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	15	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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	15	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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-1 ПК-16	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	25	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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	0	ПК-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	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-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	11	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

6.4	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	3	8,7	ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ПК-1 ПК-16		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

Письменные работы не предусмотрены.

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 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	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16,3
самостоятельная работа 191
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
Практические	10	10	10	10
Контактные часы на аттестацию	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	16,3	16,3	16,3	16,3
Сам. работа	191	191	191	191
Часы на контроль	8,7	8,7	8,7	8,7
Итого	216	216	216	216

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.1.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	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.2	Физико-технологические основы методов обработки
2.2.3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	Требуемые показатели качества изделий
Уровень 3	Затраты общественного труда при изготовлении изделий
Уметь:	
Уровень 1	Использовать основные закономерности, действующие при изготовлении изделий
Уровень 2	Обеспечивать требуемые качества изделий
Уровень 3	Определять затраты общественного труда при изготовлении изделий
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования основных закономерностей, действующих при изготовлении изделий
Уровень 2	Навыками обеспечения требуемых качеств изделий
Уровень 3	Навыками определения затрат общественного труда при изготовлении изделий

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий
Уровень 3	Основные технологические процессы, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий
Уровень 3	Реализовывать основные технологические процессы, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	Навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий
Уровень 3	Навыками реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	Способы освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Способы участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	Метод 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
Уметь:	
Уровень 1	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
Уровень 2	Участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	Выполнять 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
Владеть:	
Уровень 1	Навыками освоения на практике совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
Уровень 2	Навыками участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий
Уровень 3	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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные закономерности, действующие в процессе изготовления деталей машин требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
3.1.2	Способы рационального использования необходимых видов ресурсов при обеспечении эксплуатационных свойств деталей машин, основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
3.1.3	Технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления деталей машин и обеспечения их эксплуатационных свойств, 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.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления деталей машин требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
3.2.2	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов при обеспечении эксплуатационных свойств деталей машин, выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

3.2.3	Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин и обеспечения их эксплуатационных свойств, выполнять 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.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способностью использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления деталей машин требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
3.3.2	Способностью применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов при обеспечении эксплуатационных свойств деталей машин, выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении деталей машин, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
3.3.3	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления деталей машин и обеспечения их эксплуатационных свойств, выполнять 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.

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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	25	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	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	25	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.12	Методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин. /Ср/	3	21	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.13	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	25	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.14	Подготовка к экзамену по всем темам /Экзамен/	3	8,7	ОПК-1 ПК-1 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Все темы курса /КЧА/	3	0,3	ОПК-1 ПК-1 ПК-16		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

Письменные работы не предусмотрены.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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
26 апреля 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 B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 26,4
самостоятельная работа 182
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 3
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	6	6	8	8	14	14
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	12,2	12,2	14,2	14,2	26,4	26,4
Сам. работа	56	56	126	126	182	182
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	144	144	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
НТД на проектирование и изготовление сосудов, работающих под давлением

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 научно-технической документации на проектирование и изготовление сосудов, работающих под давлением

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Конструирование сборочно-сварочных приспособлений
2.1.2	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.1.3	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.4	Термическая обработка сварных конструкций
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы, регламентирующие процессы проектирования и изготовления сосудов, работающих под давлением;
Уровень 2	техническую документацию на сосуды, работающие под давлением;
Уровень 3	правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
Уметь:	
Уровень 1	использовать арматуру, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства;
Уровень 2	анализировать конструкцию сосудов;
Уровень 3	определять требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, наладке, монтажу, ремонту, техническому диагностированию и эксплуатации сосудов, цистерн, бочек, баллонов, барокамер, работающих под избыточным давлением.
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения общих требований к конструкции сосудов на основе Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
Уровень 2	навыками определения материалов в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
Уровень 3	навыками оценки соответствия сосуда требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	порядок установки, регистрации, технического освидетельствования сосудов, разрешение на эксплуатацию;
3.1.2	порядок надзора, содержания, обслуживания и ремонта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять систему контроля качества (входной, операционный и приемочный), обеспечивающую выполнение работ в соответствии с требованиями Правил и НД.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками организации надзора

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/	3	2	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-20	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/	3	2	ПК-20	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/	3	4	ПК-20	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/	3	10	ПК-20	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/	3	2	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства. Документация и маркировка. /Пр/	3	2	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	10	ПК-20	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/	3	13	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию /Ср/	3	13	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Подготовка к зачету по всем темам курса. /Зачёт/	3	3,8	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Все темы занятий. /КЧА/	3	0,2	ПК-20		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-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Классификация оборудования по категориям опасности. /Лек/	4	4	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	45	ПК-20	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	4	ПК-20	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	37	ПК-20	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	4	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	44	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Подготовка к зачету по всем темам курса. /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Все темы занятий. /КЧА/	4	0,2	ПК-20		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

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.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.
2. Установка сосудов.
3. Регистрация сосудов.
4. Техническое освидетельствование.
5. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию.
6. Процедура регистрации сосуда.
7. Документы, необходимые для регистрации.
8. Техническое освидетельствование.
9. Периодичность технических освидетельствований сосудов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.

10. Периодичность технических освидетельствований сосудов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
11. Периодичность технических освидетельствований цистерн и бочек, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.
12. Периодичность технических освидетельствований цистерн, находящихся в эксплуатации и зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
13. Периодичность технических освидетельствований баллонов, находящихся в эксплуатации и не подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора России.
14. Периодичность технических освидетельствований баллонов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора России.
15. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию.
16. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.
17. Организация надзора.
18. Содержание и обслуживание сосудов.
19. Аварийная остановка сосудов.
20. Ремонт сосудов.
21. Организация надзора.
22. Создание условий для обеспечения содержания сосудов в исправном состоянии.
23. Сосуды и полуфабрикаты, приобретаемые за границей.
24. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.
25. Дополнительные требования к баллонам.
26. Освидетельствование баллонов.
27. Эксплуатация баллонов.
28. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.
29. Обеспечение безопасности оборудования при разработке (проектировании), изготовлении (производстве). факторы, представляющие собой следующие основные виды опасности.
30. Техническая документация, прилагаемая к оборудованию.
31. Обеспечение соответствия требованиям безопасности
32. Оценка (подтверждение) соответствия оборудования. Государственный контроль (надзор) и подтверждение соответствия оборудования требованиям технического регламента./
33. Маркировка оборудования единым знаком обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.
34. Классификация оборудования по категориям опасности.
35. Требования к отличительной окраске и идентификационной информации баллонов и автоцистерн для транспортировки сжиженных углеводородных газов.

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

1. Вопросы к зачету и 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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 26,4
самостоятельная работа 182
часов на контроль 7,6

Виды контроля на курсах:
зачеты 3
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6	12	12
Практические	6	6	8	8	14	14
Контактные часы на аттестацию	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	12,2	12,2	14,2	14,2	26,4	26,4
Сам. работа	56	56	126	126	182	182
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	144	144	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
Конструирование сборочно-сварочных приспособлений

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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.1.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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знать:	
Уровень 1	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
Уровень 2	особенности расчета сборочно-сварочных устройств;
Уровень 3	основные этапы конструирования сборочно-сварочных приспособлений.
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать элементы зажимных устройств;
Уровень 2	разрабатывать принципиальные схемы приспособлений;
Уровень 3	обеспечивать точность изготовления сварных изделий в приспособлениях.
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета элементов зажимных устройств;
Уровень 2	навыками разработки принципиальных схем приспособлений;
Уровень 3	навыками обеспечения точности изготовления сварных изделий в приспособлениях.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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

Знать:	
Уровень 1	элементы приспособлений;
Уровень 2	конструкции приспособлений, установок и станков;
Уровень 3	усилия, возникающие в приспособлении;
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать принципиальные схемы приспособления;
Уровень 2	выполнять эскизную компоновку приспособления;
Уровень 3	конструировать и рассчитывать сборочно-сварочные приспособления.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки принципиальных схем приспособлений;
Уровень 2	навыками выполнения эскизных компоновок приспособлений;
Уровень 3	навыками конструирования и расчета сборочно-сварочных приспособлений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы конструирования сборочно-сварочных приспособлений;
3.1.2	виды конструкций приспособлений, установок и станков;
3.1.3	технику безопасности при эксплуатации и ремонте приспособлений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать размерные цепи при проектировании конструкции приспособлений;
3.2.2	составлять схемы базирования деталей в приспособлении;
3.2.3	разрабатывать принципиальные схемы приспособления, находить, обосновывать и выдвигать предложения по совершенствованию уже известных конструкций приспособлений или конструированию новых.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками расчета и конструирования приспособления для сварочного производства

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/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
1.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Схема действия сил на детали изделия. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-16	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/	3	1	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
2.2	Принципиальная схема приспособления для сборки и сварки балки двутавровой. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
2.3	Обеспечение точности изготовления сварных изделий в приспособлениях. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-16	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/	3	1	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
3.2	Расчет зажимных усилий. Универсальный сборочно-сварочный стол. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Винтовые зажимы. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-16	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/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.2	Усвоение текущего материала. Контрольные приспособления. Грузозахватные приспособления. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Подбор и расчет роликового стенда. /Пр/	3	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	14	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.5	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	3,8	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
4.6	Все темы семестра /КЧА/	3	0,2	ПК-4 ПК-16		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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
5.2	Усвоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	15	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Рычажные прижимы. Пневматические и гидравлические приводы зажимных устройств. /Пр/	4	4	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	

5.4	Определение расчетных усилий зажима. /Ср/	4	15	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
6.2	Подбор и расчет одностоечных кантователей. Подбор и расчет двухстоечных кантователей. Роликовые стенды. /Ср/	4	18	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
6.3	Подбор и расчет одностоечного кантователя. /Пр/	4	2	ПК-4 ПК-16	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	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
7.2	Выбор сварочной тележки /Ср/	4	16	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
7.3	Расчет ходовой части и механизма передвижения сварочной тележки. /Пр/	4	2	ПК-4 ПК-16	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	2	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	0	
8.2	Приспособления для механизированных и автоматизированных линий. /Ср/	4	18	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
8.3	Требования безопасности труда со сварочными приспособлениями /Ср/	4	20	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	

8.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	24	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
8.5	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	4	3,8	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	0	
8.6	Все темы семестра /КЧА/	4	0,2	ПК-4 ПК-16		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Зачет

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.

Зачет с оценкой

1. Определение расчетных усилий в сборочно-сварочных стендах и кондукторах.
2. Расчет опорных и несущих конструкций сборочно-сварочных устройств.
3. Расчет клавишных зажимных устройств.
4. Расчет рычажных зажимных устройств.
5. Определение расчетных усилий зажима.
6. Классификация кантователей и вращателей свариваемых изделий и их расчёт.
7. Расчет роликовых стендов.
8. Универсальные сварочные манипуляторы и позиционеры.
9. Специализированные сварочные манипуляторы.
10. Расчёт сварочных манипуляторов и позиционеров.
11. Подбор и расчет кантователей.
12. Роликовые стенды.
13. Подъемно-поворотные колонны.
14. Сварочные тележки и их расчет.
15. Приводы сварочного движения.
16. Специализированные устройства для перемещения сварочных аппаратов.
17. Автооператоры.
18. Требования к приспособлениям для механизированных и автоматизированных линий.
19. Приспособления в механизированных и автоматизированных линиях.
20. Приспособления в роботизированных производствах.
21. Пути совершенствования приспособлений.
22. 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 предусмотрены 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 и 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

программа практики

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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 первичных профессиональных навыков для решения задач в сфере машиностроения, практическое знакомство с действующим машиностроительным производством, его возможностями, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.3	- вид практики: учебная;
1.4	- тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
1.5	- способы проведения учебной 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	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.9	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	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Промышленная экология
2.1.3	Психология личности и группы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Материаловедение
2.2.4	Детали машин и основы конструирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия информатики;
Уровень 2	современные средства вычислительной техники;
Уровень 3	основные требования информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
Уровень 2	пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
Уровень 3	решать стандартные задачи профессиональной деятельности при помощи современных информационно-коммуникационных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	отдельными базовыми навыками применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	отдельной совокупностью навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 3	системой навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия современных информационных технологий;
Уровень 2	классификацию прикладных программных продуктов;
Уровень 3	назначение и особенности применения прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	подбирать прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	подбирать оборудование и средства оргтехники для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
Уровень 2	навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
Уровень 3	навыками использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения;
Уровень 2	способы размещения оборудования на машиностроительных производствах;
Уровень 3	способы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов;
Уровень 3	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления;
Уровень 3	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки документов, входящих в состав технологической документации;
Уровень 2	способы разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	способы документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать документы, входящие в состав технологической документации;
Уровень 2	разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.
Владеть:	

Уровень 1	способностью разрабатывать документы, входящие в состав технологической документации;
Уровень 2	способностью разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	способностью разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования низкой сложности;
3.1.2	принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения;
3.1.3	требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании низкой сложности;
3.1.4	методическую и нормативную документацию по организации и проведению наладки технологического оборудования низкой сложности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать простые задачи профессиональной деятельности;
3.2.2	использовать информационные технологии и прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности;
3.2.3	формулировать мероприятия, направленные на организацию рабочих мест на предприятии и размещение оборудование;
3.2.4	выбирать технологическую оснастку;
3.2.5	пользоваться типовыми методами контроля качества технологического оборудования низкой сложности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения информационных технологий и прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности;
3.3.2	методами выбора технологической оснастки;
3.3.3	методами контроля качества технологического оборудования 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.						
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	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4 Э5	0	
1.2	Ознакомление с инфраструктурой предприятия. Экскурсия по структурным подразделениям. /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	
1.3	Изучение ФГОС ВО по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. /Ср/	1	2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э5	0	
1.4	Ознакомление со структурой и техническим оснащением организации. Изучение способов обработки материалов. Изучение, на основе выбранного станка, основных узлов и механизмов металлообрабатывающего оборудования, технологической оснастки и применяемого инструмента. /Ср/	1	55	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5	0	

1.5	Изучение методического обеспечения по организации и проведению практики, определение индивидуальных заданий. /Ср/	1	4	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4 Э5	0	
1.6	Ознакомление с правилами ДГТУ по оформлению письменных работ. /Ср/	1	5	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	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	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	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	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э5	0	
1.9	Выполнение индивидуальных заданий руководителя. /Ср/	1	12	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.10	Экспериментальный этап – участие в работах, выполнение заданий руководителя /Ср/	1	84	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.11	Обобщение материалов. Оформление отчета по практике. /Ср/	1	8	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	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	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5	0	
1.13	Консультация и контроль прохождения практики /Ср/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5	0	
1.14	Руководство учебной практикой /ИКР/	1	1	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	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	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5	0	
1.16	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	1	0,2	ОПК-2 ОПК-3 ПК-17 ПК-20		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 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

программа практики

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.В.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология машиностроения
2.1.2	Технология сборочного производства
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Технологические процессы в машиностроении
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.2.2	Технологическая оснастка
2.2.3	Технология контроля и испытаний машин
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	взаимосвязь между структурой и свойствами изделий машиностроения; основные принципы проектирования и конструирования деталей и узлов машиностроительных конструкций; главные факторы, оказывающие влияние на проектирование и конструирование машиностроительных изделий;
Уровень 2	порядок проведения проектно-конструкторских работ, а также стандартные средства автоматизированного проектирования; выводы по итогам проведения процессов проектирования и конструирования машиностроительных изделий;
Уровень 3	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять особенности проводимых расчётов изделий машиностроения; применять современные средства вычислительной техники при проектировании и конструировании отдельных элементов разрабатываемых объектов вычленять факторы, влияющие на результаты расчётов изделий машиностроения; оценивать результаты расчётов элементов машиностроительных конструкций;
Уровень 2	находить рациональные подходы в проектировании и конструировании деталей и узлов машиностроительных конструкций; делать выводы о правильности проведённых расчётов изделий машиностроения.

Уровень 3	формулировать критерии и составлять модели сложных технических систем в зависимости от заданных условий;
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и конструирования машин, их узлов и отдельных элементов; современной методикой расчётов отдельных элементов, узлов и машины в целом; современной вычислительной техникой и программными продуктами, позволяющими сократить время на расчёты конструкций машиностроения;
Уровень 2	навыками применения алгоритмов расчётов соединений машиностроительных элементов; полученными теоретическими знаниями по применению расчётов различных соединений машиностроительных конструкций;
Уровень 3	навыками использования алгоритмов рационального решения поставленных практических задач, современными подходами решения практических задач.

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции и способность их использовать для производства изделий требуемого качества;
Уровень 2	требоватия к технологичности изделий;
Уровень 3	современные способы выбора оптимальных вариантов решения проблем.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания для освоения новых изделий и совершенствовании базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения;
Уровень 2	идентифицировать, анализировать и решать инженерные задачи в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;
Уровень 3	разрабатывать техническое задание на проектирование и элементы технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа соответствия норм точности и технических требований изделий их служебному назначению;
Уровень 2	способами достижения заданной точности изделия;
Уровень 3	методов проектирования эффективных технологических процессов.

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность;
Уровень 2	виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; организацию заготовительного производства: виды заготовок, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку;
Уровень 3	технологические процессы получения заготовок их экономические показатели.
Уметь:	
Уровень 1	подтверждать соответствие выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
Уровень 2	формулировать исходные требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
Уровень 3	анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению.
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами разработи и оформления технической документации;
Уровень 2	навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовки, сборки изделия, технологических эскизов наладок
Уровень 3	навыками оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Знать:

Уровень 1	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах ;
Уровень 2	основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;
Уровень 3	современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
Уметь:	
Уровень 1	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий;
Уровень 3	выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий;
Уровень 3	навыками выбора способов реализации основных технологических процессов.

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	методику разработки проектов изделий машиностроения; методы и процедуры разработки изделий машиностроения; структуру разработки проектов машиностроительных изделий с заданным уровнем качества;
Уровень 2	взаимосвязи между структурами и свойствами проектируемых объектов машиностроения; алгоритмы, правила и стандарты при разработке проектов изделий машиностроения; главные факторы, оказывающие влияние на качество разработки;
Уровень 3	способы проведения прочностных исследований элементов машиностроительных конструкций и оценки значимости полученных результатов.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы и процедуры проведения основных расчётов элементов машиностроительных конструкций, сопоставить структуру расчётных алгоритмов с уровнем достигнутых результатов, а также объяснить изменения, происходящие в разрабатываемых элементах конструкций при действии различных нагрузок;
Уровень 2	использовать стандартные алгоритмы и правила разработки проектов изделий машиностроения, выявлять главные факторы проектирования и разработки машиностроительных объектов;
Уровень 3	самостоятельно спроектировать и сконструировать заданное машиностроительное изделие, а также провести анализ результатов своей работы.
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельного проектирования и конструирования заданных машиностроительных конструкций, способностью провести анализ проектирования, с точки зрения достигнутого уровня качества ;
Уровень 2	полученными знаниями для использования основными алгоритмами, правилами и стандартами для проведения прочностных расчётов элементов конструкций;
Уровень 3	современными средствами проектирования и конструирования различных деталей машин и изделий в целом; проведением анализа выполненного проекта с точки зрения достигнутого уровня качества.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия;
Уровень 2	технологическое оборудование и средства технологического оснащения;
Уровень 3	планировку и организацию рабочих мест их ресурсное обслуживание; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления.
Уметь:	

Уровень 1	определять функциональные характеристики режущих инструментов;
Уровень 2	назначать режущие инструменты для обработки на станках токарной, фрезерной, шлифовальной и др. групп;
Уровень 3	составлять технологические эскизы (эскизы наладок) по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости.
Владеть:	
Уровень 1	навыками по назначению режущих инструментов для обработки на станках токарной, фрезерной, шлифовальной и др. групп, включая привязку инструмента и заготовки;
Уровень 2	навыками проектирования режущих инструментов для автоматизированного и универсального оборудования, по выбору необходимых инструментов для технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства;
Уровень 3	методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки;
3.1.2	состав и содержание конструкторской документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать и конструировать типовые элементы машин, проводить оценку работоспособности деталей машин по прочностным критериям и получению конструкторских, технологических и других документов;
3.2.2	использовать современные информационные технологии при изготовлении машиностроительной продукции;
3.2.3	читать и анализировать технологическую документацию, применяемую на машиностроительных предприятиях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками оценки работоспособности деталей машин по прочности, жёсткости, а также другим критериям;
3.3.2	навыками формулировки служебного назначения изделий машиностроения, определения требований к их качеству, выбора материалов для их изготовления;
3.3.3	навыками разработки документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) и подготовке отчетности по установленным формам, а также документации, регламентирующей качество выпускаемой продукции.

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	ОПК-1 ОПК-4	Л3.1 Э1 Э6	0	
1.2	Экскурсии по предприятию и цехам. /Ср/	3	12	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	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	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5	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	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	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	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	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	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	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	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э6	0	
1.8	Консультация и контроль прохождения практики /ИКР/	3	1	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	Л3.1 Э1 Э6	0	
1.9	Подготовка к зачету с оценкой /ЗачётСОц/	3	3,8	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э6	0	
1.10	Защита отчета. Прием зачета с оценкой /КЧА/	3	0,2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-16		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 из себя 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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению

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
26 апреля 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Технологическая практика
программа практики

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 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	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 практика

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 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	Академической целью технологической практики является получение по окончании университета специалиста, обладающего не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками в соответствии с
1.2	фГОС по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формирование в условиях производства профессиональных способностей студентов на основе использования теоретических и практических знаний, необходимых будущей профессиональной деятельности специалиста;
1.3	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.
1.4	Технологическая практика должна обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.
1.5	В соответствии с ФГОС по направлению 15.03.05:
1.6	- вид практики: производственная;
1.7	- тип производственной практики: технологическая
1.8	- способы проведения практики: стационарная, выездная;
1.9	- форма проведения практики – дискретно.
1.10	Место проведения практики - предприятия, организации и учреждения, с которыми институтом заключены соответствующие договоры или структурные подразделения института.
1.11	Практика проводится в форме практической подготовки в структурных подразделениях института или в соответствии с заключенными договорами о практической подготовке.
1.12	Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.
1.13	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.02
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	
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия, определения и принципы;
Уровень 2	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 3	механические характеристики материалов.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;
Уровень 2	выбирать рациональный метод расчета по заданной расчетной схеме;
Уровень 3	применять способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных,

	энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	приемами расчета элементов конструкций на прочности, жесткость устойчивость при различных нагрузках;
Уровень 3	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий.

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать:	
Уровень 1	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
Уровень 2	строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении;
Уровень 3	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления; особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.
Уметь:	
Уровень 1	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
Уровень 2	применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;
Уровень 3	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей , а так же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
Уровень 2	навыками подбора наиболее рациональных форм поперечных сечений стержней; правильного назначения материала конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;
Уровень 3	навыками проведения расчетов стержней и стержневых систем при динамическом нагружении.

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	законы распределения факторов, определяющих погрешность обработки, суммирования первичных параметров при определении точности технологических операций;
Уровень 2	технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;
Уровень 3	средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.
Уметь:	
Уровень 1	использовать технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;
Уровень 2	аргументировано выбирать вариант схемы приспособления для обработки, сборки и контроля;
Уровень 3	использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
Владеть:	
Уровень 1	методикой проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа;
Уровень 2	навыками выбора конструкционных материалов, методов термического и химико-термического упрочнения;
Уровень 3	средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве;
Уровень 2	знание правил эксплуатации технологического оборудования;
Уровень 3	процедуру выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологический процессов;
Уметь:	
Уровень 1	умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;
Уровень 2	умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;
Уровень 3	умение принимать участие в технической подготовке производства.
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;
Уровень 2	методами и средствами разработки и оформления технической документации.
Уровень 3	навыками применения современной измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции;

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать:	
Уровень 1	важнейшие направления отечественной и международной стандартизации в области машиностроения;
Уровень 2	основные методы и средства обеспечения единства измерений;
Уровень 3	методы оценки брака машиностроительных изделий и анализе причин его возникновения; методы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться справочной литературой, стандартами, правилами и другими НТД в области метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации;
Уровень 3	использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
Владеть:	
Уровень 1	выполнения работ по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
Уровень 2	основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий;
Уровень 3	методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологического оборудования низкой сложности;
3.1.2	принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки и средств измерения;
3.1.3	требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании низкой сложности;
3.1.4	методическая и нормативная документация по организации и проведению наладки технологического оборудования низкой сложности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию;

3.2.2	выбирать технологическую оснастку;
3.2.3	пользоваться типовыми методами контроля качества технологического оборудования низкой сложности;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора технологической оснастки;
3.3.2	методами контроля качества технологического оборудования 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	10	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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),металлообрабатываю щего инструмента,контрольно-измерительной техники приспособления, приборы, машины) и способов контроля качества изделий. /Ср/	4	25	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	20	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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	25	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18	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 ПК-2 ПК-4 ПК-16 ПК-18		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

5.1. Контрольные вопросы и задания

Оценка сформированности элементов компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4,ПК-16, ПК-18

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
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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
программа практики

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

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	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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление проектами
2.1.2	Термическая обработка сварных конструкций
2.1.3	Технологическая оснастка
2.1.4	Технология машиностроения
2.1.5	Технология сборочного производства
2.1.6	Оборудование машиностроительных производств
2.1.7	Обработка материалов резанием
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Знать:	
Уровень 1	место и роль человека в системе общественных отношений;
Уровень 2	закономерности и этапы исторического процесса;
Уровень 3	сновы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	использовать основы философских знаний;
Уровень 2	решать исследовательские задачи с различных теоретико-методологических позиций;
Уровень 3	анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	основами толерантных отношений, спецификой и содержанием социальной философии;
Уровень 2	специфическими навыками философских дискуссий по проблемам общественного развития;
Уровень 3	ведения философских дискуссий по проблемам общественного развития.

ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
Знать:

Уровень 1	показатели и исходные данные для расчета экономической эффективности
Уровень 2	методики расчета эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 3	основные методы научного исследования, приемы расчета эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор необходимой исходной информации для расчета экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 2	оформлять полученные результаты экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах в виде таблиц, презентаций, отчетов
Уровень 3	определять приоритетные направления и разрабатывать мероприятия по повышению экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Владеть:	
Уровень 1	навыками получения и обработки необходимых исходных данных для расчета экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 2	методами сбора, обработки и анализа показателей экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах
Уровень 3	методами поиска и анализа научной информации при решении поставленных задач оптимизации экономической эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	определение, понятия, языковые нормы литературного языка
Уровень 2	современное понимание и признаки культуры речи
Уровень 3	особенности устной и письменной форм речевой коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	применять литературные нормы языка для создания текстов в устной и письменной коммуникации;
Уровень 2	логически верно, аргументировано и ясно строить публичное выступление;
Уровень 3	использовать знание современных орфоэпических норм в устной коммуникации;
Владеть:	
Уровень 1	умением использовать и целесообразно применять жанры устной и письменной речи.
Уровень 2	методами отбора речевого материала для построения устной и письменной речи;
Уровень 3	базовыми категориями и понятиями изучаемой дисциплины

ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	основные этапы становления психологии группы, основные психологические категории;
Уровень 2	функции психических явлений (процессов, свойств и состояний), физиологические механизмы и виды психических процессов, закономерности и свойства психических явлений;
Уровень 3	структуру личности, индивидуально психологические особенности личности, способствовать пробуждению, сохранению или развитию интереса к психологии
Уметь:	
Уровень 1	с учетом целей и задач психологического исследования подбирать и применять методы диагностики психологических особенностей личности
Уровень 2	составлять психологические характеристики личности, применять знания, полученные при изучении дисциплины
Уровень 3	работать с людьми, толерантно воспринимая их особенности
Владеть:	
Уровень 1	методами организации и управления малыми коллективами
Уровень 2	способами решения проф.задач
Уровень 3	навыками организации работы, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и потребителей

ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования
Уровень 2	различные пути повышения профессионального мастерства

Уровень 3	приемы и особенности критической оценки личностных качеств
Уметь:	
Уровень 1	уметь анализировать личностный уровень развития
Уровень 2	оценивать личностные качества;
Уровень 3	мотивировать профессиональное самообразование
Владеть:	
Уровень 1	технологиями организации процесса самообразования;
Уровень 2	способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
Уровень 3	навыком личностного и профессионального самообразования

ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы права в зависимости от сферы деятельности;
Уровень 2	основные принципы правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	механизмы государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;
Уметь:	
Уровень 1	выделять основы права в зависимости от сферы деятельности;
Уровень 2	выделять основные принципы правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	определять механизмы государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	основами права в зависимости от сферы деятельности;
Уровень 2	основными принципами правового регулирования трудовых отношений;
Уровень 3	механизмами государственно-правового регулирования профессиональной деятельности;

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни
Уровень 2	Строение и функции организма, возрастные особенности развивающегося организма, закономерности лежащих в основе сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения
Уровень 3	Показатели индивидуального и популяционного здоровья, характеристику групп здоровья
Уметь:	
Уровень 1	Использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей
Уровень 2	Рационально и физиологически обосновано строить учебно-воспитательный процесс с учетом возрастных особенностей организма в различные возрастные периоды
Уровень 3	Формулировать и обосновывать роль различных факторов в возникновении вредных привычек у детей и подростков
Владеть:	
Уровень 1	Системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья
Уровень 2	Технологиями здоровьесбережения
Уровень 3	Навыками оказания первой медицинской помощи.

ОК-8: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы оказания первой помощи
Уровень 2	методы защиты в условиях в условиях ЧС
Уровень 3	психологические основы формирования и поддержания здоровой профессиональной среды
Уметь:	
Уровень 1	прогнозировать и оценивать последствия чрезвычайных ситуаций
Уровень 2	использовать приемы оказания первой помощи
Уровень 3	применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	приемами формирования и поддержания здоровой среды при решении профессиональных задач
Уровень 2	приемами формирования и поддержания мотивации ЗОЖ

Уровень 3	методами и приемами развития собственного здоровья на уровне субъекта, личности и индивидуальности

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	взаимосвязь между структурой и свойствами изделий машиностроения; основные принципы проектирования и конструирования деталей и узлов машиностроительных конструкций; главные факторы, оказывающие влияние на проектирование и конструирование машиностроительных изделий;
Уровень 2	порядок проведения проектно-конструкторских работ, а также стандартные средства автоматизированного проектирования; выводы по итогам проведения процессов проектирования и конструирования машиностроительных изделий;
Уровень 3	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять особенности проводимых расчётов изделий машиностроения; применять современные средства вычислительной техники при проектировании и конструировании отдельных элементов разрабатываемых объектов вычленять факторы, влияющие на результаты расчётов изделий машиностроения; оценивать результаты расчётов элементов машиностроительных конструкций;
Уровень 2	находить рациональные подходы в проектировании и конструировании деталей и узлов машиностроительных конструкций; делать выводы о правильности проведённых расчётов изделий машиностроения.
Уровень 3	формулировать критерии и составлять модели сложных технических систем в зависимости от заданных условий;
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования и конструирования машин, их узлов и отдельных элементов; современной методикой расчётов отдельных элементов, узлов и машины в целом; современной вычислительной техникой и программными продуктами, позволяющими сократить время на расчёты конструкций машиностроения;
Уровень 2	навыками применения алгоритмов расчётов соединений машиностроительных элементов; полученными теоретическими знаниями по применению расчетом различных соединений машиностроительных конструкций;
Уровень 3	навыками использования алгоритмов рационального решения поставленных практических задач, современными подходами решения практических задач.

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия информатики;
Уровень 2	современные средства вычислительной техники;
Уровень 3	основные требования информационной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.
Уровень 2	пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.
Уровень 3	решать стандартные задачи профессиональной деятельности при помощи современных информационно-коммуникационных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	отдельными базовыми навыками применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	отдельной совокупностью навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 3	системой навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:

Уровень 1	основные понятия современных информационных технологий;
Уровень 2	классификация прикладных программных продуктов;
Уровень 3	назначение и особенности применения прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	подбирать прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	подбирать оборудование и средства оргтехники для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 3	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
Уровень 2	представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
Уровень 3	навыками современных информационных технологий, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Знать:	
Уровень 1	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции и способность их использовать для производства изделий требуемого качества;
Уровень 2	требования к технологичности изделий;
Уровень 3	современные способы выбора оптимальных вариантов решения проблем.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания для освоения новых изделий и совершенствовании базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения;
Уровень 2	идентифицировать, анализировать и решать инженерные задачи в области машиностроительного производства с использованием известных методов расчета параметров технологических процессов;
Уровень 3	разрабатывать техническое задание на проектирование и элементы технологических регламентов на проектирование технологических процессов, удовлетворяющих заданным требованиям;
Владеть:	
Уровень 1	методами анализа соответствия норм точности и технических требований изделий их служебному назначению;
Уровень 2	способами достижения заданной точности изделия;
Уровень 3	методов проектирования эффективных технологических процессов.

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Знать:	
Уровень 1	основные стандарты в области оформления технической документации;
Уровень 2	технологическую документацию, применяемую на машиностроительных производствах;
Уровень 3	требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
Уметь:	
Уровень 1	подтверждать соответствие выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
Уровень 2	формулировать исходные требования к разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Уровень 3	разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами разработки и оформления технической документации;
Уровень 2	навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Уровень 3	навыками оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знать:	
Уровень 1	основные понятия, определения и принципы;
Уровень 2	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных
Уровень 3	механические характеристики материалов.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;
Уровень 2	выбирать рациональный метод расчета по заданной расчетной схеме;
Уровень 3	применять способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;
Уровень 2	приемами расчета элементов конструкций на прочности, жесткость устойчивость при различных нагрузках;
Уровень 3	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий.

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать:	
Уровень 1	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;
Уровень 2	строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении;
Уровень 3	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления; особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.
Уметь:	
Уровень 1	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;
Уровень 2	применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;
Уровень 3	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей , а так же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности.
Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
Уровень 2	навыками подбора наиболее рациональных форм поперечных сечений стержней; правильного назначения материала конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;
Уровень 3	навыками проведения расчетов стержней и стержневых систем при динамическом нагружении.

ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы постановки целей проекта при заданных критериях
Уровень 2	функции и ограничения при разработке структуры
Уровень 3	основные способы взаимосвязи структур
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели и задачи проекта
Уровень 2	определять критерии, целевые функции и приоритеты решения задач
Уровень 3	разрабатывать структуру проекта с учетом правовых, нравственных аспектов
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки проекта
Уровень 2	основами формирования разделов проекта с учетом целей и задач
Уровень 3	навыками построения проектной системы взаимосвязей

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	законы распределения факторов, определяющих погрешность обработки, суммирования первичных параметров при определении точности технологических операций;
Уровень 2	технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;
Уровень 3	средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.
Уметь:	
Уровень 1	использовать технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;
Уровень 2	аргументировано выбирать вариант схемы приспособления для обработки, сборки и контроля;
Уровень 3	использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;
Владеть:	
Уровень 1	методикой проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа;
Уровень 2	навыками выбора конструкционных материалов, методов термического и химико-термического упрочнения;
Уровень 3	средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	
Знать:	
Уровень 1	основы технико-экономического анализа
Уровень 2	методы проектных расчетов
Уровень 3	показатели проектной и эксплуатационной технической документации
Уметь:	
Уровень 1	проводить технико - экономический анализ проектных расчетов
Уровень 2	составлять проектную техническую документацию
Уровень 3	контролировать соответствие проектов технической документации
Владеть:	
Уровень 1	основами проведения технико - экономического анализа проектных расчетов
Уровень 2	методиками составления проектной и технической документации
Уровень 3	навыками оформления законченных проектно - конструкторских работ

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	правила техники безопасности и охраны труда на производстве;
Уровень 2	правила эксплуатации технологического оборудования;
Уровень 3	процедуру выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов;
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;
Уровень 2	обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным

	формам;
Уровень 3	принимать участие в технической подготовке производства.
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;
Уровень 2	методами и средствами разработки и оформления технической документации.
Уровень 3	навыками применения современной измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции;

ПК-17: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	
Знать:	
Уровень 1	способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения;
Уровень 2	способы размещения оборудования на машиностроительных производствах;
Уровень 3	способы эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов;
Уровень 3	применять методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации;
Уровень 2	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления;
Уровень 3	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать:	
Уровень 1	важнейшие направления отечественной и международной стандартизации в области машиностроения;
Уровень 2	основные методы и средства обеспечения единства измерений;
Уровень 3	методы оценки брака машиностроительных изделий и анализе причин его возникновения; методы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться справочной литературой, стандартами, правилами и другими НТД в области метрологии, стандартизации и сертификации;
Уровень 2	участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации;
Уровень 3	использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
Владеть:	
Уровень 1	выполнения работ по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
Уровень 2	основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий;
Уровень 3	методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
Знать:	
Уровень 1	содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием для подготовки производства новой продукции
Уровень 2	уверенно содержание работ по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, состав средств и систем их технологического оснащения для подготовки производства новой продукции
Уровень 3	уверенно и системно содержание работ по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, состав и функции средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики для подготовки производства новой продукции
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	уверенно выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	уверенно и системно выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 2	способностью уверенно выполнять работы по освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	способностью уверенно и системно выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов с использованием различных видов обработки материалов резанием, средств и систем их технологического оснащения, управления, контроля и диагностики в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	способы разработки документов, входящих в состав технологической документации;
Уровень 2	способы разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	способы документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать документы, входящие в состав технологической документации.;
Уровень 2	разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.
Владеть:	
Уровень 1	способностью разрабатывать документы, входящие в состав технологической документации;
Уровень 2	способностью разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации;
Уровень 3	способностью разрабатывать документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов, а так же способы их получения;
3.1.2	задачи и содержание основных этапов технологической подготовки производства;

3.1.3	структуру нормативного обеспечения машиностроительного производства (стандартизация, сертификация и др.;
3.1.4	технологию механической и электрофизической обработки детали; последовательности операций и переходов на операционных картах, эскизы операций с указанием баз, режущего инструмента, приспособлений, размеров обработки, режимов резания, норм времени.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать средства технологического оснащения, автоматизации, транспортирования деталей, заготовок, стружки;
3.2.2	по маркировке наиболее распространенных конструкционных материалов определять вид материала, расшифровать его химический состав и свойства, а также охарактеризовать область его применения;
3.2.3	разрабатывать, в том числе в команде, укрупненные технологические процессы получения заготовок и их размерной обработки для простейших деталей с составлением технологических карт и назначением основных режимов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами выбора наиболее распространенных машиностроительных материалов, способов их получения;
3.3.2	навыками выбора оборудования для механической и электрофизической обработки детали, средств технологического оснащения и автоматизации;
3.3.3	навыками составления описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений,разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;
3.3.4	навыками использования перспективных информационных технологий для проектирования технологических процессов, расчета режимов обработки и средств технологического оснащения.

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	ОПК-1 ОПК-3 ОК-1 ОК-4 ОК-5 ОПК-2	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	ОПК-1 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	Л3.3	0	
	Раздел 2. Основной						
2.1	Экскурсии по предприятию и цехам, беседы с сотрудниками предприятия про теме индивидуального задания. /Ср/	5	15	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2 ПК-3 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-3 ОК-4 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2	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	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 2021 г.

Расчет прочности сварных конструкций. Использование современных расчетных программ

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	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	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знать:	
Уровень 1	особенности сварных конструкций;
Уровень 2	требования к материалам для их изготовления;
Уровень 3	функционал современных расчетных программ.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
Уровень 2	осуществлять авторский надзор за реализацией проектных решений;
Уровень 3	использовать современные расчетные программы для расчета прочности сварных конструкций.
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета сварных соединений и конструкций в целом;
Уровень 2	методами проектирования наиболее экономически целесообразных отдельных элементов и конструкций в целом
Уровень 3	навыками расчетов и конструирования сварных соединений и конструкций посредством современных программных средств.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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

Знать:	
Уровень 1	распределение напряжений и их влияние на прочность;
Уровень 2	особенности работы отдельных элементов и целых сварных конструкций;
Уровень 3	методы расчета и проектирования сварных конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	составлять технологические задания на проектирование сварных конструкций;
Уровень 2	рассчитывать и конструировать сварные соединения при действии статической и переменной нагрузок;
Уровень 3	рассчитывать и конструировать отдельные элементы и конструкции в целом посредством современных программных средств;
Владеть:	
Уровень 1	пониманием перспектив развития производства в сварных конструкциях;
Уровень 2	навыками проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
Уровень 3	навыками разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	средства расчета прочности сварных конструкций;
3.1.2	методы расчета и проектирования сварных конструкций;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить диагностику сварных конструкций;
3.2.2	расчитывать прочность сварных конструкций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками расчета прочности сварных конструкций.

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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	3	14	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Методика расчета прочности сварных конструкций /Пр/	3	1,5	ПК-4 ПК-16	Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Современные расчетные программы. Продукты фирмы SCAD Soft. /Лек/	3	1	ПК-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Современные расчетные программы. /Пр/	3	1,5	ПК-4 ПК-16	Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	3	14	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Все темы курса /КЧА/	3	0,2	ПК-4 ПК-16		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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению	
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
26 апреля 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 B15.03.05-21-2Bz.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения

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 по направлению подготовки 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000)

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 26.04.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Технический сервис и информационные технологии

Протокол от 26.04.2021г. № 10
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	Оборудование машиностроительных производств
2.1.2	Компьютерные технологии в машиностроении
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.1.5	Материаловедение
2.1.6	Технологическая практика
2.1.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	параметры состояния газа и уравнения состояния для идеального и реального газа, термодинамические процессы;
Уровень 2	понятия работа, внутренняя энергия, теплота, теплоёмкость и энтальпия, законы термодинамики, устанавливающие порядок и степень преобразования тепловой энергии в работу;
Уровень 3	энтропия термодинамических систем, цикл Карно, как идеальный термодинамический цикл, обладающий максимальным кпд;
Уметь:	
Уровень 1	строить термодинамические процессы вр-v и t-s координатах;
Уровень 2	анализировать циклы энергетических установок с точки зрения получения максимального КПД;
Уровень 3	проводить расчёты затрат энергии, необходимой для получения перегретого водяного пара с заданными параметрами при помощи современных расчетных программ.
Владеть:	
Уровень 1	наавыками построения термодинамических процессов вр-v и t-s координатах;
Уровень 2	навыком анализа циклов энергетических установок с точки зрения получения максимального КПД;
Уровень 3	методами расчетом затрат энергии, необходимой для получения перегретого водяного пара с заданными параметрами с использованием современных расчетных программ.

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять 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	
Знать:	
Уровень 1	основы теории теплопередачи и виды теплообмена, законы теплопроводности при стационарном и нестационарном режимах;
Уровень 2	общий вид критериальных уравнений свободной и вынужденной конвекции; физические принципы лучистого теплообмена, законы Стефана-Больцмана и Кирхгофа, принцип действия, устройства и расчёт теплообменных аппаратов.
Уровень 3	функционал современных расчетных программ, позволяющих осуществлять тепловые расчеты.
Уметь:	

Уровень 1	проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в промышленности;
Уровень 2	рассчитывать тепловые потоки и строить температурные поля в элементах технологических машин;
Уровень 3	рассчитывать тепловые потери в элементах технологических машин, проводить тепловой и гидравлический расчеты теплообменных аппаратов посредством современнных программных средств.
Владеть:	
Уровень 1	расчетом тепловых потоков и построением температурных полей в элементах технологических машин
Уровень 2	расчетом тепловых потерь в элементах технологических машин
Уровень 3	проведением тепловых и гидравлических расчетов теплообменных аппаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия курса;
3.1.2	функционал современных специализированных программных средств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать задачи профессиональной деятельности при помощи современных программных средств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	нввыками проведения расчетов затрат энергии, необходимой для получения перегретого водяного пара с заданными параметрами;
3.3.2	навыками расчета тепловых потоков и построения температурных полей в элементах технологических машин;
3.3.3	навыками расчета тепловых потерь в элементах технологических 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. 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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.2	Освоение текущего материала. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.3	Уравнение состояния для реальных и идеальных газов. Смеси идеальных газов, теплоемкость смесей газов. /Ср/	4	4	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.7	Расчет параметров состояния при парообразовании воды. Циклы реактивных двигателей и паросиловых установок. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.9	Основные законы переноса вещества. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.11	Современные расчетные программы. Решение задач проф деятельности при помощи программных средств. /Пр/	4	4	ПК-4 ПК-16	Л1.1Л2.2 Э2	0	
1.12	Распределение температуры в однослойных плоской и цилиндрической стенках. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.15	Геометрическое воздействие на газовый поток. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	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-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.17	Гидравлический расчет рекуперативного теплообменника. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	4	5	ПК-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
1.18	Подготовка к зачету с оценкой по всем темам /Зачёт/	4	3,8	ПК-4 ПК-16	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2	0	
1.19	Все темы курса /КЧА/	4	0,2	ПК-4 ПК-16		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

	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 Перечень программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению				
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.