Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 15-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Философия

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 99,7 | 99,7 | 99,7 | 99,7 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*кандидат философских наук, доцент, Какоян Е.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Философия**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | | |
|---|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | |
| 2.1.1 | История России | |
| 2.1.2 | История России | |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | |
| 2.2.1 | Основы инклюзивной культуры и дефектологические знания | |
| 2.2.2 | Основы инклюзивной культуры и дефектологические знания | |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-5.2: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Основы коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками ведения коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм |

| **УК-1.1: Применяет системный подход как общенаучный метод познания** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | системный подход как общенаучный метод познания |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять системный подход как общенаучный метод |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | применением системного подхода как общенаучного метода |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | навыки критического восприятия и оценки источников информации; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога. |

**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.Философия как тип мировоззрения** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1 Основной вопрос философии и его две стороны /Лек/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | 1.1 Основной вопрос философии и его две стороны /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.3 | 1.2 Предмет философии /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.4 | 1.3 Функции философии /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.5 | 1.4 Философия в системе наук /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 2. 2.Исторические типы философии** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Философские школы древности /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | 2.2 Средневековая философия и Нового времени /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.3 | 2.3 Классическая немецкая философия /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.4 | 2.4 Современная западная философия /Ср/ | 2 | 2 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.5 | 2.5 Русская философия /Ср/ | 2 | 2 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 3. 3.Онтология как раздел философии** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Основные формы бытия и их диалектика. Основные формы движения /Пр/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.2 | 3.2 Пространство и время как формы существования материи /Ср/ | 2 | 2 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.3 | 3.3 Сознание как свойство высокоорганизованной материи /Ср/ | 2 | 2 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 4. 4.Современная методология в философии** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1Современные классификации методов /Ср/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 4.2 | 4.2 Объективная и субъективная диалектика Структура материалистической диалектики /Ср/ | 2 | 2 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | 4.3 Основные категории и законы диалектики /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 5. 5.Философская антропология** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1 Биологическое и социальное в человеке /Пр/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 5.2 | 5.2 Проблема человека в философии /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 6. 6.Познание, его возможности и границы** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1 Формы чувственного и рационального познания. Философское учение об истине. /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 6.2 | 6.2 Структура и особенности научного познания. /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 7. 7.Социальная философия.** | | | | | | |
| 7.1 | 7.1 Многовариантность и альтернативность общественного развития /Лек/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 7.2 | 7.2 Социальная структура общества. Политическая система /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 8. 8.Культура и цивилизация** | | | | | | |
| 8.1 | .1 Философские аспекты культуры. Соотношение культуры и цивилизации /Лек/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 8.2 | .1 Философские аспекты культуры. Соотношение культуры и цивилизации /Ср/ | 2 | 5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 9. 9.Человек в информационно-техническом мире. Глобальные проблемы и будущее человечества.** | | | | | | |
| 9.1 | 9.1 Информационное общество как этап развития современной цивилизации. Глобализация, ее предпосылки и социокультурные последствия. Происхождение, сущность и пути решения мировым сообществом глобальных проблем современности. /Лек/ | 2 | 0,5 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 9.2 | 9.1 Информационное общество как этап развития современной цивилизации. Глобализация, ее предпосылки и социокультурные последствия. Происхождение, сущность и пути решения мировым сообществом глобальных проблем современности. /Пр/ | 2 | 1 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.3 | Подготовка к сдаче экзамена /Экзамен/ | 2 | 53,7 | УК-5.2 УК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 9.4 | /ИКР/ | 2 | 0,3 | УК-5.2 УК-1.1 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Философия" находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: контрольная работа; тестовые задания, контрольные вопросы для проведения экзамена.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Грязнов А. Ф., Зотов А. Ф., Козлова М. С., Мелих Ю. Б., Михайлов И. А., Мотрошилова Н. В., Руткевич А. М., Степанянц М. Т., Тавризян Г. М., Мотрошилова Н. В., Руткевич А. М. | История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв: Учебник для вузов | Москва: Академический Проект, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Коломиец Г. Г. | Философия. Основные этапы европейской философии от Античности до Нового времени: Учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |
| Л1.3 | Хаджаров М. Х. | История и философия науки: Учебно-методическое пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ахтямова В. А., Бугарчева Е. А., Вознесенская А. Р., Зарецкая Н. Я., Курашов В. И., Левашёва Е. В., Мавлюдов А. А., Матушанская Ю. Г., Морозова О. Н., Орешина С. В., Свергузов А. Т., Чечеткина И. И., Шалагина Г. Э., Курашов В. И., Шалагина Г. Э. | Философия в вопросах и ответах: Учебное пособие для подготовки к экзаменам | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Орлова С. А. | Философия: Практикум | Москва: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2017 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Коломиец Г. Г. Философия. Основные этапы европейской философии от Античности до Нового времени: Учебное пособие Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | 1. Microsoft Office Pro 2016 офисное программное обеспечение март 2019 неограниченно 208, 306, 410, 412, 413, 417 Гражданско-правовой договор от 19.03.2018 № 0358100011818000003-0010978-01 |
| 6.3.1.2 | 2. Microsoft SQL Server 2012Express системное программное обеспечение свободно-распространяемое программное обеспечение неограниченно 208, 226, 305, 306, 410, 412, 413, 417 Универсальная общедоступная лицензия GNU |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | 1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/ |
| 6.3.2.2 | 2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/ |
| 6.3.2.3 | 3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/ |
| 6.3.2.4 | 4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/ |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |

| | |
|---|---|
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 15-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# История России

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 100
часов на контроль 35,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Часы на контроль | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*кандидат философских наук, доцент, Какоян Е.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**История России**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование мировоззрений о месте исторической науки в системе научного знания, роли истории в духовной жизни общества, вкладе исторической мысли в мировую и отечественную культуру; специфике предмета истории как науки, её основных категорий и методов, этапах развития отечественной историографии, новейших направлениях в исторических исследованиях; роли России в мировой истории, о важнейших событиях отечественной истории. Формирование готовности к использованию новейших технологий поиска и обработки исторической информации, самостоятельному анализу исторических источников; ведению дискуссий по проблемам исторической науки, сопоставлению различных точек зрения, к формулированию собственной позиции и ее аргументированию; применению методов исторической науки при анализе современных процессов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Философия |
| 2.2.2 | Основы нравственности |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-5.1: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | движущие силы исторического процесса, место человека в историческом процессе; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; толерантно воспринимать социальные и культурные различия.. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | с помощью преподавателя получать знания в области истории; работать с конспектами, учебной, учебно-методической и справочной литературой по изучаемой дисциплине «История», другими информационными источниками (научные статьи, монографии, по истории в печатном и электронном виде), воспринимать, осмысливать, информацию, полученную при изучении истории, применять полученные знания в реализации учебных целей и задач; ставить цели к текущему изучению истории и расширению личной эрудиции, кругозора в данной области; логически мыслить, вести научные дискуссии; осуществлять эффективный поиск информации критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | основами культуры мышления, логикой рассуждения, навыками самостоятельно получать знания в области истории; представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма. |

| 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. Средние века** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Периодизации истории. Подходы к изучению истории. Особенности Античности. Кризис Римской империи. Варвары и Великое переселение народов. Экономические отношения: сравнительная характеристика Античности, варваров и славян /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Европа и Русь в Раннее Средневековье (V-XI вв.) /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Развитие Европы и русских земель в Классическое Средневековье (XII-XV вв.). Феномен европейского средневекового города /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Русские земли в эпоху удельной раздробленности. Монголо-татарское нашествие и его последствия /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.5 | Централизация и формирования сословно-представительных монархий (Франция, Англия, Испания, Московское государство) /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Московское государство в правление Ивана III /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Средние века" /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Новое время** | | | | | | |
| 2.1 | Реформация и Контрреформация в Европе и их влияние на русские земли. Церковный раскол XVII в. в Московском государстве. /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Правление Ивана IV Грозного /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Зарождение капиталистических отношений. Европейский абсолютизм XVII в. Московское царство в XVII в. /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | Попытки реформ и консервация политического режима в Российской Империи в первой половине XIX в. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.5 | Великие реформы и Контрреформы в России второй половины XIX в. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.6 | Общественно-политическое развитие Европы и России во второй половине XIX века. /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.7 | Общественно-политическая мысль в России во второй половине XIX в. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.8 | Российская Империя в начале XX века. /Пр/ | 1 | 1 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.9 | Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новое время" /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Новейшее время** | | | | | | |
| 3.1 | Первая мировая война. Европейские революции 1918-1920 гг. Русская революция 1917 г. /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Страны Запада и СССР в межвоенный период /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Международные отношения в 1945-1991 гг. /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Структурный кризис индустриальной экономической модели и предпосылки постиндустриальной экономики. /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.5 | Социально-экономическое и общественно-политическое развитие России в 1990-2000-е гг. /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.6 | Подготовка к практическим занятиям по темам раздела "Новейшее время" /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к экзамену по дисциплине /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.8 | Прием экзамена /ИКР/ | 1 | 0,3 | УК-5.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств находятся в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточной аттестации (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Горобцова Т.И. | История России XX - начала XXI века: Учебное пособие | Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2008 | 67 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. Борисова В.М., Комкова Г.Д. и др. | История Отечества: Курс лекций | М: Институт международного права и экономики им. А.С.Грибоедова, 1998 | ЭБС |
| Л2.2 | Зайцева Н. В., Ипполитов Г. М., Бобкова Е. Ю., Ипполитов Г. М. | История: Учебное пособие в форме самодостаточных конспектов лекций | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016 | ЭБС |
| Л2.3 | Сушко А. В., Глазунова Т. В., Гермизеева В. В., Петин Д. И., Машкарин М. И., Рыбаков Р. В., Рычков А. В., Федорова М. И., Лидер Н. В. | История России: Учебное пособие | Омск: Омский государственный технический университет, 2017 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Невская Т. А., Зверева Л. А. | История: Практикум | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | История для бакалавров: учебник (автор - Касьянов В.В.), 2017 |
| Э2 | Фортунатов В. В.. История: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров. — СПб.,2012. |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | 1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007. |
| 6.3.1.2 | 2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005 |
| 6.3.1.3 | 3. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | 1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/ |
| 6.3.2.2 | 2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/ |
| 6.3.2.3 | 3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/ |
| 6.3.2.4 | 4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/ |
| 6.3.2.5 | 5. Федеральная служба статистики https://gks.ru/ |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для |
| 7.2 | проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой |
| 7.3 | бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, |
| 7.4 | состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) |
| 7.5 | Мебель: учебная мебель |
| 7.6 | Технические средства: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук) |

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Безопасность жизнедеятельности

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 99,7 | 99,7 | 99,7 | 99,7 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.б.н., доцент, Хижняк Е.М. _____*

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Безопасность жизнедеятельности**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является - формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |
| 2.2.4 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-8.1: Идентифицирует угрозы (опасности) техногенного, природного происхождения и выбирает методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности и в том числе связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | определять основные рискообразующие фак-торы производственного процесса, причины несчастных случаев на рабочем месте |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | понятийно-терминологическим аппаратом в области техники безопасности на рабочем месте |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; мероприятия по защите населения и персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-ции** | **Литература** | **Инте ракт.** | **Примечание** |
| | **Раздел 1. Введение в безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Основные положения безопасности жизнедеятельности как области научных знаний. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Теоретические основы и практические функции БЖД. /Пр/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Основные термины, понятия и определения. /Ср/ | 2 | 2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Теоретические основы и практические функции БЖД. /Ср/ | 2 | 2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Человек и техносфера** | | | | | | |
| 2.1 | Структура техносферы и ее основных компонентов. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания** | | | | | | |
| 3.1 | Классификация негативных факторов среды обитания человека. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Информационная безопасность. Защита от пропаганды идеологии терроризма при использовании сети «Интернет». /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Физические негативные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Расследование несчастного случая на производстве /Лаб/ | 2 | 0,3 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.2 | Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/ | 2 | 0,5 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.3 | Особенности обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств. /Ср/ | 2 | 2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека** | | | | | | |
| 5.1 | Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.2 | Феноменологическое действие метеорологических условий на организм человека. /Пр/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.3 | Освещение и световая среда в производственных помещениях. /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.4 | Производственное освещение и шум /Пр/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.5 | Производственная безопасность промышленного объекта /Пр/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.6 | Исследование радиационной обстановки окружающей среды /Лаб/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.7 | Исследование естественного и искусственного освещения /Лаб/ | 2 | 0,5 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1 | Физиолого-гигиенические основы труда. /Лек/ | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.2 | Эргономические основы безопасности. /Лек/ | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.3 | Исследование работы оператора /Лаб/ | 2 | 0,5 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.4 | Безопасность технологических процессов /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.5 | Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. /Лек/ | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации** | | | | | | |
| 7.1 | Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Пр/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.2 | Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.3 | Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. /Ср/ /Ср/ | 2 | 2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.4 | Пожаровзрывобезопасность /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.5 | Защита населения в чрезвычайных ситуациях. /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.6 | Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.7 | Экстремальные ситуации. /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.8 | Ликвидация последствия чрезвычайных ситуаций. /Ср/ | 2 | 12 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.9 | Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. /Лек/ | 2 | 0,1 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности** | | | | | | |
| 8.1 | Законодательство об охране окружающей. /Ср/ | 2 | 10 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.2 | Законодательство об охране труда. /Ср/ | 2 | 6 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.3 | Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. /Ср/ | 2 | 3,7 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.4 | Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. /Лек/ | 2 | 0,2 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.5 | Прием экзамена /ИКР/ | 2 | 0,3 | УК-8.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что изучает БЖД, каковы цели, задачи и научное содержание дисциплины.
2. Какое место занимает БЖД в системе наук, в чем заключается комплексный характер дисциплины.
3. Критерии и параметры безопасности техносферы.
4. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.
5. Что такое опасность, как классифицируются опасности по происхождению и видам.

6. В чем суть основных положений теории БЖД. Аксиомы БЖД.
7. Что является количественной мерой опасности. С какой целью вводится концепция приемлемого риска.
8. На какие группы и классы подразделяются принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Раскрыть их содержание.
9. Вибрация. Величины, характеризующие вибрацию, ее влияние на человека.
10. Каким образом нормируется вибрация.
11. Каковы основные способы защиты от вибрации. Объясните со схемами принцип действия вибродемпфирования, виброгашения и виброизоляции.
12. Изложите принцип расчета виброизоляции.
13. Акустические колебания. Воздействие шума на человека. Нормирование шума.
14. Способы его снижения в бытовой и производственной среде. Изложите со схемами принцип защиты от шума звукоизоляцией и звукопоглощением.
15. Характеристика инфра- и ультразвука. Нормирование. Влияние на человека.
16. В чем заключается акустическое загрязнение окружающей среды. Снижение шума в урбанизированной среде.
17. Принцип акустического расчета.
18. ЭМП. Какова физическая природа явления. Как осуществляется нормирование ЭМП, в чем проявляется характер воздействие на человека.
19. Каковы основные средства и способы защиты от ЭМП. Как рассчитывается толщина защитного экрана от электромагнитного излучения.
20. В чем состоят особенности работы с компьютером. Вредные факторы, возникающие при работе с ПК. Профилактика и способы защиты.
21. Ионизирующие излучения. Их источники и виды. Влияния на человека.
22. В чем суть принципов обеспечения радиационной безопасности. Каким образом нормируется доза облучения ионизирующих излучений.
23. Изложите принцип расчета защитного экрана от гамма –излучений.
24. Статическое электричество, источники образования на предприятии, какую представляет опасность, мероприятия по защите.
25. В чем заключается и каким образом проявляется воздействия электрического тока на человека.
26. Указать факторы, в значительной мере определяющие исход поражения электрическим током. Первая помощь пострадавшим от тока.
27. Категории, помещений по опасности поражения электрическим током.
28. Привести примеры различных схем включения человека в сеть и пояснить их.
29. Объясните методику расчета заземляющего устройства.
30. Основные источники загрязнения окружающей среды, их характеристики. Средства защиты окружающей среды от вредных факторов.
31. В чем проявляется воздействие вредных веществ и производственной пыли на человека, их классификация и способы защиты от них.
32. Что такое микроклимат. Как осуществляется нормирование параметров микроклимата. Каким образом можно нормализовать его параметры.
33. Преимущества и недостатки естественной и механической вентиляции.
34. Объясните со схемами устройство приточно-вытяжной вентиляции.
35. Расчет и контроль работы воздухообменных систем.
36. С помощью каких качественных и количественных величин можно охарактеризовать освещение, их определение и единицы измерения.
37. Каковы основные виды, типы и системы освещения. Их преимущества и недостатки.
38. В чем заключается влияние освещения на условия деятельности человека. Нормирование световой среды.
39. Каков алгоритм расчета искусственного освещения.
40. Что изучает физиология труда. Закон Фебера-Фехнера. Принципы нормирования негативных факторов.
41. Каковы основные формы трудовой деятельности. Как оценивается тяжесть и напряженность труда.
42. В чем заключается инженерно-психологическое и эргономическое обеспечение трудовой деятельности. Раскрыть содержание информационной, биофизической, энергетической, пространственно-антропометрической и технико-эстетической совместимости в СЧМ.
43. Каким образом можно оптимизировать режим труда и отдыха, наилучшим образом организовать рабочее место, провести профилактику утомления, каким образом это соотносится с фазами работоспособности человека.
44. Какие законы составляют основу российского природо- и трудо-охранного законодательства и в чем их основное содержание.
45. Каким образом осуществляется правовое обеспечение экологического контроля.
46. Какие органы управления, контроля и надзора задействованы в охране природы.
47. Каковы основные нормативные и нормативно-технические документы в области охраны труда. В чем заключаются основные задачи службы охраны труда на предприятии.
48. Каков порядок рассмотрения и учета несчастных случаев на производстве.
49. Какую ответственность несет работодатель за нанесение ущерба здоровью работника.
50. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты
51. Какие законодательно-правовые акты обеспечивают защиту населения и территории в ЧС природного и техногенного характера.
52. Что такое ЧС, их классификация. Каковы основные причины возникновения ЧС и их профилактика.
53. Каким образом классифицируются ЧС техногенного происхождения. Особенности ЧС техногенного происхождения на объектах различного типа.

54. Каким образом обеспечивается устойчивость промышленных объектов.
55. Как классифицируются ЧС природного происхождения. Особенности ЧС природного происхождения различных характеров.
56. Каким образом должна быть организована работа по защите персонала объекта при угрозе и возникновении ЧС. В чем заключаются функции единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.
57. Как осуществляется противопожарная безопасность на машиностроительном предприятии.
58. Каковы основные средства и способы тушения пожаров.
59. Каково место гражданской обороны в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Задачи ГО, руководство ГО, органы управления ГО, силы ГО, гражданские организации ГО. Структура ГО на промышленном объекте. Планирование мероприятий по гражданской обороне на объектах
60. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Основы управления АСДНР.

**5.2. Темы письменных работ**

Темы письменных работ размещены в ФОС.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

1. Вопросы к зачету/экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы
4. Комплект тестовых заданий

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Сергеев В. С. | Безопасность жизнедеятельности. Часть 1: Курс лекций | Москва: Российский новый университет, 2009 | ЭБС |
| Л1.2 | Залаева С. Ш., Калатози В. В., Кочина С. К. | Безопасность жизнедеятельности. Часть 2: Сборник практических заданий. Учебное пособие | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |
| Л1.3 | Жидко Е. А. | Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Климова Е. В., Калатози В. В. | Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.2 | Тягунов Г. В., Волкова А. А., Шишкунов В. Г., Барышев Е. Е., Цепелев В. С. | Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |
| Л2.3 | Соловьева Э. В., Колотушкин В. В. | Безопасность жизнедеятельности: Сборник задач для студентов строительных специальностей | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Цуркин А. П., Сычёв Ю. Н. | Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 | ЭБС |
| Л3.2 | Баранов Е. Ф., Кочетов О. С., Минаева И. А., Новиков В. К. | Безопасность жизнедеятельности: Практикум | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450720&sr=1 |
| Э2 | Безопасность жизнедеятельности: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=496098&sr=1 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| | |
|---|---|
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.6 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.7 | Учебная мебель: |
| 7.8 | стол |
| 7.9 | стул |
| 7.10 | Технические средства обучения: |
| 7.11 | Дозиметр – 1 шт. |
| 7.12 | Барометр – 1 шт. |
| 7.13 | Люксметр электронный – 1 шт. |
| 7.14 | Анемометр электронный – 1 шт. |
| 7.15 | Учебно-демонстрационный комплект – 1 шт. |
| 7.16 | «ВПХР с индикаторными трубками» – 1 шт. |
| 7.17 | Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты Л-1» – 1 шт. |
| 7.18 | Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-2» – 1 шт. |
| 7.19 | Учебно- демонстрационный комплект «Костюм химической защиты ОЗК-3» – 1 шт. |
| 7.20 | Учебно- демонстрационный комплект «Респиратор РУ-60М» – 1 шт. |
| 7.21 | Учебно- демонстрационный комплект «Самоспасатель ГДЗК» – 1 шт. |
| 7.22 | Учебно- демонстрационный комплект «Сумка санинструкторская укомплектованная» – 1 шт. |
| 7.23 | Тренажер Максим-I-0I. – 1 шт. |
| 7.24 | Компьютерная техника: |
| 7.25 | мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук) |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;

б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Деловая коммуникация

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 65,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| Сам. работа | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*к.пед.н., Доцент, Галкина Н.М. _____*

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Деловая коммуникация**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование представления о специфике коммуникативных, психологических, этических и технологических аспектов делового общения в условиях становления и функционирования корпоративной культуры организации, овладение базовыми принципами и приемами корпоративного общения; введение в круг коммуникативных проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков прогнозирования деловых отношений и коммуникативного взаимодействия. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Основы проектной деятельности |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Персональный имидж и карьерный менеджмент |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-4.2: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | частично знает основы деловой переписки |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | демонстрирует частичные умения использовать деловую переписку |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | демонстрирует частичное владение навыками деловой переписки |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | Литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации |
| 3.1.2 | Принципы выражения своих мыслей на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации |
| 3.1.3 | Принципы составления текстов на государственном и родном языках, говорения на государственном языке |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Использовать литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации |
| 3.2.2 | Выражать свои мысли на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации |
| 3.2.3 | Составлять тексты на государственном и родном языках, говорить на государственном языке |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Навыками использования литературных форм государственного языка, функциональных стилей родного языка, требований к деловой коммуникации |
| 3.3.2 | Навыками выражения своих мыслей на государственном, родном языке в ситуации деловой коммуникации |
| 3.3.3 | Навыками составления текстов на государственном и родном языках, говорения на государственном языке |

**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. Деловое общение и речевое взаимодействие** | | | | | | |
| 1.1 | Культура речи и речевое взаимодействие /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Культура речи и речевое взаимодействие /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Культура речи и речевое взаимодействие /Ср/ | 1 | 2 | УК-4.2 | | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Устные деловые коммуникации /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Устные деловые коммуникации /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/ | 1 | 2 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Функциональные стили русского языка** | | | | | | |
| 2.1 | Функциональные стили, подстили и жанры речи /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Функциональные стили, подстили и жанры речи /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 2.3 | подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/ | 1 | 2 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Нормы современного русского литературного языка. Их виды и типы** | | | | | | |
| 3.1 | Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.2 | Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.3 | Нормативность литературного языка. Лексические нормы /Ср/ | 1 | 14 | УК-4.2 | | 0 | |
| 3.4 | Морфологические нормы /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.5 | Морфологические нормы /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.6 | Морфологические нормы /Ср/ | 1 | 14,8 | УК-4.2 | | 0 | |
| 3.7 | Синтаксические нормы /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.8 | Презентации и публичное выступление /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.9 | Синтаксические нормы /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 3.10 | подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/ | 1 | 14 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 4. Культура устной публичной речи** | | | | | | |
| 4.1 | Искусство ведения спора /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 4.2 | Презентации и публичное выступление /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 4.3 | Искусство ведения спора /Пр/ | 1 | 0,25 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 4.4 | подготовка к практическим занятиям; работа с литературой /Ср/ | 1 | 17 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 4.5 | Прием зачета /ИКР/ | 1 | 0,2 | УК-4.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине «Деловая коммуникация» находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
Контрольная работа

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Горлова Е. А., Журавлёва О. В. | Риторика делового общения (в рамках курса «Русский язык и культура речи»): Учебно-методическое пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Деревянкин Е. В. | Деловое общение: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Титова Л. Г. | Деловое общение: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления | Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | под ред. Гойхмана О.Я. | Русский язык и культура речи: Учебное пособие | М: ИНФРА-М, 2002 | 31 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.2 | Букина Е. Я., Климакова Е. В. | Деловое общение: Учебно-методическое пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.3 | Горовая И. Г. | Стилистика русского языка и культура речи: Учебное пособие для студентов филологических факультетов вузов | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Л.К. Алахвердиева, И.А. Животкова, А.В. Жумабаева | Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Культура речи и деловое общение» (для студентов заочной формы обучения): методические указания | , 2018 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu). |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

| | |
|---|---|
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Высшая математика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 339,4

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 20,6 |
| Сам. работа | 339,4 | 339,4 | 339,4 | 339,4 |
| Итого | 360 | 360 | 360 | 360 |

Программу составил(и):
*к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Высшая математика**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины Математика является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов математики, составляющих научную базу, на которой строится дальнейшая естественнонаучная и профессиональная подготовка, формирование умений и навыков выбирать и применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения практических задач, анализировать и оценивать достоверность решения, приобретение навыков формализации практических задач и построения простейших математических моделей. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине "Математика" в объеме программы средней школы. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Физика |
| 2.2.2 | Математическое моделирование предельных состояний твердого тела |
| 2.2.3 | Инженерная и компьютерная графика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.1: Применяет методы математического анализа при решении задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | определения основных математических понятий, математическую символику, основные аксиомы, теоремы и закономерности, которым подчиняются математические понятия |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи математического анализа, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач; навыками перевода реальной задачи на математический язык, выбора метода ее решения |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные способы и средства самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в области математики; определения основных математических понятий, математическую символику, основные аксиомы, теоремы и закономерности, которым подчиняются математические понятия, основные приёмы доказательств теорем и математических утверждений, методы математического анализа аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей, методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования,применяемых для решения практических задач, принципы построения простейших математических моделей |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения, оценивать достоверность полученного результата, выбирать адекватную форму его представления; применять компьютерные математические программы для решения стандартных задач, доказывать несложные математические утверждения, основные математические прикладные программы в профессиональной деятельности. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | определения выбора способов и форм представления математических данных; выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач; умения переводить реальную задачу на математический язык, выбирать метод ее решения, оценивать и анализировать полученный результат, навыки и умения строить простейшие математические модели, навыки и умения самостоятельного расширения и углубления математических знаний; использования основных математических прикладных программ в 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. 1 Линейная алгебра** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Матрицы Определители. /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Матрицы Определители. /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) /Лаб/ | 1 | 2 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Линейная алгебра /Ср/ | 1 | 4 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 2. 2 Векторная алгебра** | | | | | | |
| 2.1 | Системы координат на плоскости и в пространстве. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.2 | Системы координат на плоскости и в пространстве. /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Векторы и операции над ними /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Векторы и операции над ними /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.5 | Векторное и смешанное произведения векторов и их свойства /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Векторное и смешанное произведения векторов и их свойства /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Векторная алгебра /Ср/ | 1 | 43 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 3. 3 Аналитическая геометрия** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Прямая на плоскости. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Прямая на плоскости. /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Уравнение плоскости и его исследование. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.4 | Уравнение плоскости и его исследование. /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.5 | Прямая в пространстве. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Прямая в пространстве. /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.7 | Прямая и плоскость в пространстве /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.8 | Прямая и плоскость в пространстве /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.9 | Аналитическая геометрия /Ср/ | 1 | 4 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 4. 4 Комплексные числа** | | | | | | |
| 4.1 | Комплексные числа /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.2 | Комплексные числа /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.3 | Комплексные числа /Ср/ | 1 | 12,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 5. Дифференциальное исчисление** | | | | | | |
| 5.1 | Функция одной переменной (ФОП) /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.2 | Функция одной переменной (ФОП) /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.3 | Предел ФОП /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.4 | Предел ФОП /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.5 | Дифференциальное исчисление ФОП /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.6 | Дифференциальное исчисление ФОП /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.7 | Исследование ФОП и построение графиков. /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.8 | Исследование ФОП и построение графиков. /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.9 | Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.10 | Функции нескольких переменных (ФНП), дифференциальное исчисление ФНП. /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 5.11 | Дифференциальное исчисление /Ср/ | 1 | 14,8 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 6. Экзамен** | | | | | | |
| 6.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 1 | 35,7 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.4 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 6.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 7. 6 Интегральное исчисление** | | | | | | |
| 7.1 | Неопределенный интеграл /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.2 | Неопределенный интеграл /Лаб/ | 1 | 2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.3 | Определенный интеграл и его приложения /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.4 | Определенный интеграл и его приложения /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.5 | Несобственные интегралы /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.6 | Несобственные интегралы /Пр/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 7.7 | Интегральное исчисление /Ср/ | 1 | 33 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.5 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 8. 7 Дифференциальные уравнения** | | | | | | |
| 8.1 | Дифференциальные уравнения первого порядка /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.2 | Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.3 | Дифференциальные уравнения второго порядка /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.4 | Дифференциальные уравнения второго порядка /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.5 | Системы дифференциальных уравнений /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.6 | Системы дифференциальных уравнений /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 8.7 | Дифференциальные уравнения /Ср/ | 1 | 25 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 9. 8 Ряды** | | | | | | |
| 9.1 | Числовые ряды /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 9.2 | Числовые ряды /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.3 | Степенные ряды /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 9.4 | Степенные ряды /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 9.5 | Ряды /Ср/ | 1 | 44 | ОПКД-1.1 | Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 10. 9 Случайные события** | | | | | | |
| 10.1 | Основные понятия теории вероятностей. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.2 | Основные понятия теории вероятностей. /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.3 | Основные теоремы /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.4 | Основные теоремы /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.5 | Схема Бернулли. Предельные теоремы. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.6 | 0,4 /Пр/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 10.7 | Случайные события /Ср/ | 1 | 44 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 11. 10 Случайные величины** | | | | | | |
| 11.1 | Дискретные случайные величины /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 11.2 | Дискретные случайные величины /Пр/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 11.3 | Непрерывные случайные величины /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.4 | Непрерывные случайные величины /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 11.5 | Статистическое оценивание и проверка гипотез /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 11.6 | Статистическое оценивание и проверка гипотез /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 11.7 | Случайные величины /Ср/ | 1 | 44 | ОПКД-1.1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 12. Экзамен** | | | | | | |
| 12.1 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 1 | 35,7 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 12.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Не планируются

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену
Вопросы для выполнения контрольной работы
Задания для самостоятельной работы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Бугров Я.С., Никольский С.М. | Высшая математика. Элементы линейной алгебры и дналитической геометрии: Учебник для вузов | Ростов н/Д: ФЙеникс, 1997 | 11 |
| Л1.2 | Пискунов Н.С. | Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов | М: Интеграл-пресс, 2004 | 40 |
| Л1.3 | Головко О. В., Дадаева Г. Н., Салтанова Е. В. | Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: Учебное пособие | Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.4 | Господариков А. П., Волынская И. А., Карпухина О. Е., Скепко О. А., Обручева Т. С., Господариков А. П. | Высшая математика. Том 2. Начало математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения: Учебник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.5 | Господариков А. П., Ивакин В. В., Керейчук М. А., Могилева Л. М., Потапенко А. А., Романова Ю. С., Господариков А. П. | Высшая математика. Том 3. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление функций одной переменной и его приложения: Учебник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.6 | Господариков А. П., Зацепин М. А., Колтон Г. А., Лебедев И. А., Обручева Т. С., Яковлева А. А., Господариков А. П. | Высшая математика. Том 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория поля: Учебник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.7 | Господариков А. П., Булдакова Е. Г., Гончар Л. И., Козлова Н. Н., Колтон Г. А., Мансурова С. Е., Семенов В. А., Шабаева М. Б., Господариков А. П. | Высшая математика. Том 5. Теория вероятностей. Основы математической статистики. Теория функций комплексного переменного. Операционное исчисление: Учебник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2015 | ЭБС |
| Л1.8 | Березина Н. А. | Высшая математика: Учебное пособие | Саратов: Научная книга, 2012 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Бугров Я.С., Никольский С.М. | Высшая математика. Дифференциальное и интегральное исчисление: Учебник для вузов | Ростов н/Д: Феникс, 1997 | 9 |
| Л2.2 | Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. | Высшая математика в упражнениях и задачах: Учебное пособие для вузов | М: ООО "Изд-вл Оникс": "Изд-во "Мир и образование", 2006 | 15 |
| Л2.3 | Мхитарян В.С., Шишов В.Ф., Козлов А.Ю. | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для ВПО | М: Академия, 2012 | 10 |
| Л2.4 | Сдвижков О. А. | Математика в Excel 2003 | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009 | ЭБС |
| Л2.5 | Ровба Е. А., Ляликов А. С., Сетько Е. А., Смотрицкий К. А. | Высшая математика: Учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2012 | ЭБС |
| Л2.6 | Ащеулова А. С., Карнадуд О. С., Саблинский А. И. | Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: Конспект лекций по специальности 080507 «Менеджмент организации» | Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2011 | ЭБС |
| Л2.7 | Тетруашвили Е. В., Ершов В. В. | Математика: Практикум | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Капитонова Е.В. | Теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие | Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2010 | 45 |
| Л3.2 | М.Н. Богачева, О.В. Гробер, Т.А. Гробер | Математика: методические указания для практических работ бакалавров специальности «Прикладная информатика в экономике». Часть 1.: методические указания | , 2011 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Московский центр непрерывного математического образования https://www.mccme.ru/ |
| Э2 | Образовательный математический сайт http://exponenta.ru |
| Э3 | Общероссийский математический портал http://mathnet.ru |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.6 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 267,5

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты с оценкой 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 |
| Сам. работа | 267,5 | 267,5 | 267,5 | 267,5 |
| Итого | 288 | 288 | 288 | 288 |

Программу составил(и):
*к.т.н., Доцент, Суразаков Н.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Физика**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины Физика являются: |
| 1.2 | - теоретическое и практическое изучение обучающимися основных разделов физики, составляющих научную базу, на которой строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять все виды |
| 1.3 | профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для данных направлений,формирования физической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций; обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки по физике как |
| 1.4 | основы формирования общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций; |
| 1.5 | - развитие у студентов личностных качеств и способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки; |
| 1.6 | - вариативность формирования необходимых компетенций посредством различного уровня изучения дисциплины «Физика». |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику и математику в пределах программы средней школы. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Дисциплина находится в тесной связи с другими курсами учебного процесса математика, химия, информатика и ИКТ. |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.2: Применяет знания законов физики при решении задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные физические понятия, определения, законы и формулы; |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать физическую модель, понимает границы ее применимости, способен использовать знания о строении вещества и физических процессах для понимания свойств различных материалов, принципов действия различных технических приборов и устройств |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыки планирования и проведения физических измерений и обработки их результатов, способен сопоставлять результаты теоретических и экспериментальных методов исследования физических явлений и процессов, применяет физические законы для решения практических задач |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные определения, понятия и модели физики; |
| 3.1.2 | - важнейшие физические законы и формулы; |
| 3.1.3 | - основные методы доказательств физических утверждений; |
| 3.1.4 | - основные физические методы, применяемые для решения задач. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - выбрать метод или алгоритм для решения типовой задачи, использовать его для решения; |
| 3.2.2 | - оценивать достоверность полученного результата, представлять и оформлять его; |
| 3.2.3 | - доказывать несложные физические утверждения; |
| 3.2.4 | - использовать физические приборы. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - основными понятиями и терминами физики, способами и формами представления физических данных, приѐмами выбора и применения методов и алгоритмов для решения задач; |
| 3.3.2 | - навыками физических измерений и физического эксперимента, обработки результатов измерений. |

| 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. Физические основы механики** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1 Элементы кинематики /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.2 | 1.1 Элементы кинематики /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.3 | 1.1 Элементы кинематики /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.4 | 1.1 Элементы кинематики /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.5 | 1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.6 | 1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.7 | 1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.8 | 1.2 Динамика материальной точки и поступательного движения твёрдого тела /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.9 | 1.3 Работа и энергия /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.10 | 1.3 Работа и энергия /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.11 | 1.3 Работа и энергия /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.12 | 1.3 Работа и энергия /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.13 | 1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.14 | 1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.15 | 1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.16 | 1.4 Динамика вращательного движения твёрдого тела /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.17 | 1.5 Элементы механики жидкостей /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.18 | 1.5 Элементы механики жидкостей /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.19 | 1.5 Элементы механики жидкостей /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.20 | 1.5 Элементы механики жидкостей /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | 2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.2 | 2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.3 | 2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.4 | 2.1 Молекулярно - кинетическая теория идеального газа /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.5 | 2.2 Основы термодинамики /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.6 | 2.2 Основы термодинамики /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.7 | 2.2 Основы термодинамики /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.8 | 2.2 Основы термодинамики /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 3. Электричество и магнетизм** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Электростатика /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.2 | 3.1 Электростатика /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | 3.1 Электростатика /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.4 | 3.1 Электростатика /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.5 | 3.2 Постоянный электрический ток /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.6 | 3.2 Постоянный электрический ток /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.7 | 3.2 Постоянный электрический ток /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.8 | 3.2 Постоянный электрический ток /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 4. Электричество и магнетизм** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Магнитное поле /Лек/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 4.2 | 4.1 Магнитное поле /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 4.3 | 4.1 /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 4.4 | 4.1 Магнитное поле /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 5. Электромагнетизм** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | 5.1 Электромагнитная индукция /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 5.2 | 5.1 Электромагнитная индукция /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 5.3 | 5.1 Электромагнитная индукция /Пр/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 5.4 | 5.1 Электромагнитная индукция /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 6. Колебания и волны** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1 Механические колебания и волны /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.2 | 6.1 Механические колебания и волны /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.3 | 6.1 Механические колебания и волны /Пр/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.4 | 6.1 Механические колебания и волны /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.5 | 6.2 Электромагнитные колебания и волны /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.6 | 6.2 Электромагнитные колебания и волны /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.7 | 6.2 Электромагнитные колебания и волны /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 6.8 | 6.2 Электромагнитные колебания и волны /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 7. Оптика** | | | | | | |
| 7.1 | 7.1 Волновая оптика /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.2 | 7.1 Волновая оптика /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.3 | 7.1 Волновая оптика /Пр/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.4 | 7.1 Волновая оптика /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.5 | 7.2 Квантовая оптика /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.6 | 7.2 Квантовая оптика /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.7 | 7.2 Квантовая оптика /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 7.8 | 7.2 Квантовая оптика /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 8. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | 8.1 Теория атома водорода по Бору /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.2 | 8.1 Теория атома водорода по Бору /Лаб/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.3 | 8.1 Теория атома водорода по Бору /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.4 | 8.1 Теория атома водорода по Бору /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.5 | 8.2 Элементы квантовой механики. /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.6 | 8.2 Элементы квантовой механики. /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.7 | 8.2 Элементы квантовой механики. /Лаб/ | 2 | 0,4 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 8.8 | 8.2 Элементы квантовой механики. /Пр/ | 2 | 0,4 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| | **Раздел 9. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц** | | | | | | |
| 9.1 | 9.1 Элементы физики атомного ядра /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.2 | 9.1 Элементы физики атомного ядра /Лаб/ | 2 | 1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.3 | 9.1 Элементы физики атомного ядра /Ср/ | 2 | 10,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.4 | 9.1 Элементы физики атомного ядра /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.5 | 9.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.6 | 9.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Лаб/ | 2 | 1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.7 | 9.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.8 | 9.2 Ядерные реакции и элементарные частицы /Ср/ | 2 | 10,3 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.9 | Консультация, подготовка к экзамену /Экзамен/ | 2 | 36,7 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 9.10 | Прием экзамена /ИКР/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к экзамену
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Фирсов А.В., Под ред. Трофимовой Т.И. | Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Учебник для СПО | М: Академия, 2014 | 124 |
| Л1.2 | Дмитриева Е. И. | Физика: Учебное пособие | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС |
| Л1.3 | Лаптенков Б. К. | Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями: Задачник | Саратов: Вузовское образование, 2019 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Зюзин А. В., Московский С. Б., Туров В. Е. | Физика. Механика: Учебное пособие для вузов | Москва: Академический Проект, 2015 | ЭБС |
| Л2.2 | Глущенко А. Г., Глущенко Е. П., Жуков С. В. | Оптическая физика: Учебное пособие | Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Бухман Н. С., Бухман Л. М. | Физика. Книга для лабораторных занятий и самостоятельной работы: Учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 | ЭБС |
| Л3.2 | Платунов Е. С., Самолетов В. А., Буравой С. Е., Прошкин С. С., Кожевников Н. М. | Физика: Словарь-справочник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014 | ЭБС |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Жорина, Л. В. Сборник задач по квантовой физике для профильных образовательных учреждений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Жорина, Б. С. Старшинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 48 с. — 978-5-7038-3981-2. |
| Э2 | Никеров, В. А. Физика для вузов. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Никеров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 136 с. — 978-5-394-00691-3. |
| Э3 | таростина, И. А. Краткий курс физики для бакалавров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Старостина, Е. В. Бурдова, Р. С. Сальманов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 364 с. — 978-5-7882-2035-2 |
| Э4 | Кудасова, С.В. Курс лекций по общей физике : учебное пособие для бакалавров / С.В. Кудасова, М.В. Солодихина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 174 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6909-9 ; [Электронный ресурс]. |

| | |
|---|---|
| Э5 | Фомин, Д.В. Экспериментальные методы физики твердого тела : учебное пособие / Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 186 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2829-4 ; [Электронный ресурс]. |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.6 | Технические средства обучения: |
| 7.7 | Амперметр лабораторный – 5 шт. |
| 7.8 | Весы технические с разновесами – 1 шт. |
| 7.9 | Вольтметр лабораторный – 5 шт. |
| 7.10 | Гигрометр психрометрический – 1 шт. |
| 7.11 | Динамометр демонстрационный – 1 шт. |
| 7.12 | Комплект тележек легкоподвижных – 1 шт. |
| 7.13 | Набор светофильтров – 1 шт. |
| 7.14 | Набор шаров - маятников – 3 шт. |
| 7.15 | Вакуумная тарелка со звонком – 1 шт. |
| 7.16 | Трибометр демонстрационный – 1 шт. |
| 7.17 | Модель двигателя внутреннего сгорания – 1 шт. |

| | |
|---|---|
| 7.18 | Набор посуды и принадлежностей для кабинета физики – 1 шт. |
| 7.19 | Набор соединительных проводов – 5 шт. |
| 7.20 | Термометр демонстрационный – 1 шт. |
| 7.21 | Трансформатор универсальный учебный – 1 шт. |
| 7.22 | Штатив универсальный – 1 шт. |
| 7.23 | Желоб Галилея – 1 шт. |
| 7.24 | Маятник Максвелла – 1 шт. |
| 7.25 | Набор грузов по механике – 1 шт. |
| 7.26 | Набор по статике с магнитными держателями – 1 шт. |
| 7.27 | Прибор для демонстрации механических колебаний – 1 шт. |
| 7.28 | Прибор по взаимодействию зарядов электростатическая дорожка – 1 шт. |
| 7.29 | Трубка Ньютона – 1 шт. |
| 7.30 | Прибор для демонстрации закона сохранения импульса – 1 шт. |
| 7.31 | Комплект для демонстрации поверхностного натяжения в жидкости – 1 шт. |
| 7.32 | Набор капилляров НК демонстрационный – 1 шт. |
| 7.33 | Прибор для демонстрации давления в жидкости в зависимости от глубины погружения и плотности жидкости – 1 шт. |
| 7.34 | Прибор для изучения газовых законов с манометром – 1 шт. |
| 7.35 | Амперметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт. |
| 7.36 | Вольтметр с гальванометром цифровой демонстрационный – 1 шт. |
| 7.37 | Катушка индуктивности демонстрационная – 1 шт. |
| 7.38 | Комплект приборов для наблюдения спектров магнитных полей – 1 шт. |
| 7.39 | Магнит U-образный демонстрационный – 5 шт. |
| 7.40 | Магнит полосовой демонстрационный пара – 5 шт. |
| 7.41 | Набор демонстрационный Электричество-1 для исследования цепей постоянного тока – 1 шт. |
| 7.42 | Набор демонстрационный Электричество-2 для исследования тока в полупроводниках и их технического применения – 1 шт. |
| 7.43 | Набор демонстрационный Электричество-3 для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции – 1 шт. |
| 7.44 | Реостат – 1 шт. |
| 7.45 | Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток – 1 шт. |
| 7.46 | Модель-аппликация «Деление урана. Цепная ядерная реакция» – 1 шт. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Химия

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 133,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 133,7 | 133,7 | 133,7 | 133,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.биологич.н., Доцент, Хижняк Е.М.* _____

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Химия**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины "Химия" является получение фундаментального и прикладного химического образования на котором строится естественнонаучная и профессиональная подготовка будущих бакалавров, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для данного направления, формирование химической составляющей общекультурной и общепрофессиональной компетенции в ходе подготовки бакалавров по программе «Информационные системы и технологии» (направление 09.03.02 Информационные системы и технологии) и его дальнейшее использование в научной и практической деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Высшая математика |
| **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) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.3: Применяет знания химических процессов при решении задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные химические процессы и способы решения задач профессиональной деятельности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять полученные знания по химии при решении задач профессиональной деятельности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками ведения химического эксперимента при решении задач |

**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. Строение вещества** | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия и законы химии /Лек/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Свойства основных классов неорганических соединений /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Определение молярной массы эквивалента металла /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Основные химические понятия: простые и сложные вещества, аллотропия, химическая формула и уравнение, валентность, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон объемных отношений, закон Авогадро, закон эквивалентов. Классы неорганических соединений. /Ср/ | 1 | 13 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.5 | Строение атома и периодическая система /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Электронная структура атомов. Зависимость свойств элементов от строения их атомов. /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Основные сведения о строении атома. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы и правила заполнения электронных орбиталей: принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского. Электронные формулы, их графическое изображение. Периодическая система и строение атомов элементов. Изменение свойств элементов от их положения в периодической системе. /Ср/ | 1 | 13 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Химическая связь и строение молекул /Лек/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.9 | Типы химической связи. Способы образования ковалентной связи. Полярность молекул. Геометрическая структура. Ионная связь. Водородная связь. /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.10 | Основные типы химической связи. Ковалентная связь. Механизм образования ковалентной связи. Свойства ковалентной связи. Гибридизация. Строение и свойства простейших молекул. Метод молекулярных орбиталей. Донорно-акцепторная связь. Ионная связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. /Ср/ | 1 | 8 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Теория растворов** | | | | | | |
| 2.1 | Растворы неэлектролитов /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Способы выражения содержания рствореного вещества. Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов. /Пр/ | 1 | 1,5 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 | Классификация растворов. Способы выражения количественного состава растворов: массовая, молярная, объемная доля растворенного вещества, процентная, молярная, нормальная и моляльная концентрации. Процесс растворения. Растворимость. Закон Генри. Закон Рауля. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов /Ср/ | 1 | 10 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | Растворы электролитов /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.5 | Ионные реакции в растворах электролитов /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.6 | Гидролиз солей /Пр/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.7 | Электролиты, теория электролитической диссоциации Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Константы диссоциации слабых кислот и оснований. Диссоциация воды, ионное произведение воды, pH растворов. Сильные электролиты. Произведение растворимости. Обменные реакции в растворах электролитов. Гидролиз солей /Ср/ | 1 | 10 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Закономерности химических процессов** | | | | | | |
| 3.1 | Энергетика химических процессов /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Определение энтальпии реакции нейтрализации /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Основные понятия и определения химической термодинамики. Внутренняя энергия и энтальпия. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса. Энтропия. Изобарный и изохорный потенциалы. Направление химической реакции. /Ср/ | 1 | 13 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Химическая кинетики и равновесие /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.5 | Химическая кинетика и равновесие /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.6 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Энергия активации. Закон действия масс. Основные понятия катализа. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия, принцип Ле Шателье. /Ср/ | 1 | 6 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Окислительно-восстановительные процессы /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.8 | Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.9 | Основные понятие об окислительно-восстановительных процессах: степень окисления, восстановитель, окислитель, процесс восстановления и окисления. Составление окислительно-восстановительных уравнений. Метод электронно-ионного баланса (полуреакций /Ср/ | 1 | 15 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.10 | Электрохимические процессы /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.11 | Электрохимические свойства металлов /Лаб/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.12 | Нормальный (стандартный) водородный электрод. Электродный потенциал, стандартный электродный потенциал. Уравнение Нернста. Зависимость электродного потенциала от активности и температуры. Гальванический элемент: элемент Вольта, Даниэля- Якоби, концентрационные элементы. ЭДС в гальваническом элементе. Катодные и анодные процессы электролиза и электрохимической коррозии. Законы Фарадея. /Ср/ | 1 | 10 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.13 | Прием экзамена /ИКР/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.14 | Консультации и подготовка к экзамену /Экзамен/ | 1 | 35,7 | ОПКД-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

| 5.2. Темы письменных работ |
|---|
| Темы письменных работ размещены в ФОС |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД. |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| 1. Вопросы к экзамену<br>2. Вопросы для выполнения контрольной работы<br>3. Задания для самостоятельной работы |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Иванов М. Г., Вайтнер В. В., Антропова О. А. | Общая химия: Лабораторный практикум | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Пантюхина М. И., Неволина О. А., Никоненко Е. А., Бабушкина Л. М. | Общая химия: Учебно-методическое пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |
| Л1.3 | Вилкова Н. Г., Беляева О. Я., Кошева Н. В., Нуштаева А. В., Шумкина А. А., Полубояринов П. А., Еланева С. И. | Общая химия. Практикум: Учебное пособие | Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Вербицкая Н. И. | Общая химия «Комплексные соединения»: Методические указания | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005 | ЭБС |
| Л2.2 | Вербицкая Н. И. | Общая химия: Сборник задач и упражнений | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005 | ЭБС |
| Л2.3 | Ахметов Н. С. | Общая и неорганическая химия: учебник | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | ДГТУ, Каф. "ХТНК"; сост.: В.В. Демьян, И.Н. Тягливая | Общая и неорганическая химия: метод. указания и задания к практическим занятиям | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Общая химия: учебное пособие, Ч. 3 :https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430052&sr=1 |
| Э2 | Введение в общую химию: учебник: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241121&sr=1 |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.6 | Технические средства обучения: |
| 7.7 | телевизор плазменный – 1 шт. |
| 7.8 | весы – 1 шт. |
| 7.9 | Комплект моделей атомов для составления молекул - 1 шт. |
| 7.10 | Аппарат для дистилляции воды 220В – 1 шт. |
| 7.11 | Аппарат Киппа – 1 шт. |
| 7.12 | Дистиллятор с холодильником ХСВ – 1 шт. |
| 7.13 | Прибор для опытов по химии с электрическим током – 1 шт. |
| 7.14 | ПХЭ демонстрационный – 1 шт. |
| 7.15 | Термометр лабораторный ТЛ-2 №3 – 1 шт. |
| 7.16 | Термометр лабораторный ТЛ-2 №5 – 1 шт. |
| 7.17 | Штатив лабораторный химический ШЛХ – 1 шт. |
| 7.18 | Компьютерная техника: |
| 7.19 | рабочая станция портативная – 1 шт. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Информатика и программирование

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 135,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 135,7 | 135,7 | 135,7 | 135,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., Доцент , Мужиков Г.П.* _____

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Информатика и программирование**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Цели изучения дисциплины: |
| 1.2 | 1. Формирование основ научного мировоззрения, представлений об информатике как о фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных дисциплин. |
| 1.3 | 2. Формирование обще учебных и общекультурных навыков работы с информацией, умений и навыков применения методов информатики для исследования инженерных задач с использованием вычислительной техники. |
| 1.4 | 3. Подготовка студентов к последующему изучению профессиональных дисциплин. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Дисциплина «Информатика и ИКТ» относится к циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин. Для успешного освоения данной дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Информатика» в объёме программы общеобразовательной средней (полной) школы. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Технологический инструментарий информатики является универсальным, и без знания его основ не может быть полноценно усвоена ни одна из дисциплин естественнонаучного цикла, а также ряд дисциплин профессионального цикла. |
| 2.2.2 | Дисциплина «Информатика и ИКТ» является основой для изучения базовых дисциплин, а также большей части дисциплин, использующих информационно-технологический аппарат, методы информационного и компьютерного моделирования, информационного анализа и т.д. |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-6.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия применения знаний о своих ресурсах и их пределах |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально применять знания о своих ресурсах и их пределах |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах |

| **ОПК-10.1: Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные алгоритмы решения профессиональных задач |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | использовать основные компьютерные программы, применяемые в профессиональной деятельности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, применяемыми в профессиональной деятельности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные критерии выбора технических и программных средств для обработки информации; |
| 3.1.2 | - информационные технологии общего назначения; |
| 3.1.3 | - принципы работы в компьютерных сетях; |
| 3.1.4 | - основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - использовать технологии обработки текстовой, графической, табличной информации; |
| 3.2.2 | - применять системы управления базами данных; |
| 3.2.3 | - использовать методы виртуальных коммуникаций в компьютерных сетях; |
| 3.2.4 | - использовать основные прикладные программы, применяемые в профессиональной деятельности. |
| **3.3** | **Владеть:** |

| | |
|---|---|
| 3.3.1 | - основными приемами работы на компьютерах; |
| 3.3.2 | - технологиями прикладного программного обеспечения общего назначения, применяемыми в профессиональной деятельности; |
| 3.3.3 | - технологиями работы в компьютерных сетях. |

**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. Информатика: предмет и задачи изучения дисциплины. Структура информатики. /Лек/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 1.2 | Измерение информации, Подходы Р.Хартли и К.Шеннона. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 1.3 | Представление звуковых, типов данных в компьютере. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 1.4 | Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| | **Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов** | | | | | | |
| 2.1 | Представление информации в технических устройствах. /Лек/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 2.2 | Система логических элементов, элементы памяти (триггер, регистр). /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 2.3 | Машина фон Неймана. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 2.4 | Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 2.5 | Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. /Ср/ | 1 | 3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 2.6 | Основы машинной арифметики. /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| | **Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов** | | | | | | |
| 3.1 | Классификация программного обеспечения по уровням /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.2 | Операционные системы: назначение, виды, базовые понятия, процессы и потоки, управление памятью. /Ср/ | 1 | 9 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.3 | Драйверы устройств. /Ср/ | 1 | 6 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.4 | Файловые системы. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.5 | Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных /Ср/ | 1 | 10,4 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.6 | Табличный процессор. Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц. /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.7 | Работа с функциями. Логические переменные и функции /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 3.8 | Построение графиков, поверхностей и диаграмм в Excel. /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| | **Раздел 4. Компьютерные сети** | | | | | | |
| 4.1 | Назначение и классификация компьютерных сетей. Сетевые компоненты. /Лек/ | 1 | 0,4 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.2 | Характеристики сетей /Ср/ | 1 | 8,3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.3 | Сетевые адаптеры. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.4 | Локальные и глобальные компьютерные информационные сети.Основные ресурсы: электронная почта, телеконференции. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.5 | Технология World Wide Web (WWW). /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.6 | Публикации в WWW. Поиск информации. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.7 | Методы доступа к сетевым ресурсам. Передача данных по сети /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.8 | Построение компьютерных сетей /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.9 | Поиск информации в сети Интернет (поисковые сервера и каталоги). /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 4.10 | Отправка, прием и удаление почтовых сообщений средствами Outlook Express /Лаб/ | 1 | 0,5 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| | **Раздел 5. Информационная безопасность** | | | | | | |
| 5.1 | Общие понятия информационной безопасности. /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 5.2 | Программно-аппаратные средства и методы обеспечения информационной безопасности. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 5.3 | Антивирусные средства защиты информации. /Лек/ | 1 | 0,2 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 5.4 | Изучение настроек средств антивирусной защиты информации /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 5.5 | /Экзамен/ | 1 | 4 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |
| 5.6 | /ИКР/ | 1 | 0,3 | ОПК-6.1 ОПК-10.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| 5.1. Контрольные вопросы и задания |
|---|
| Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. |
| **5.2. Темы письменных работ** |
| Темы письменных работ размещены в ФОС. |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД. |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| 1. Вопросы к экзамену<br>2. Вопросы для выполнения контрольной работы<br>3. Задания для самостоятельной работы |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Гаврилов М.В., Климов В.А. | Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата | М: Юрайт, 2016 | 10 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кононов А. Д., Кононов А. А. | Информатика: Учебное пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения (включая подготовку на уровень магистратуры) | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. | Информатика и ИКТ: Практикум | М: Академия, 2014 | 30 |
| Л3.2 | Алексеев А. П. | Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016 | ЭБС |
| Л3.3 | Крюкова Т. П., Печерских И. А., Романова В. В., Семенов А. Г., Столетова Е. А., Яковлева Л. А. | Информатика. Теория, вычисления, программирование: Учебное пособие для практических и лабораторных работ для студентов вузов | Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014 | ЭБС |
| Л3.4 | Воробьева Ф. И., Воробьев Е. С. | Информатика. MS Excel 2010: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Инженерная и компьютерная графика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 195,6

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 20,4 | 20,4 | 20,4 | 20,4 |
| Сам. работа | 195,6 | 195,6 | 195,6 | 195,6 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Инженерная и компьютерная графика**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Обучить студентов методам и общим правилам изображения предметов |
| 1.2 | Развить у обучаемых пространственное воображение и конструктивно-геометрическое мышление |
| 1.3 | Изучить методы геометрического анализа и синтеза формы различных геометрических пространственных объектов |
| 1.4 | Развить способности к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов или их изображений на экране компьютера |
| 1.5 | Изучить графические способы передачи и получения информации |
| 1.6 | Теоретическое и практическое изучение основных разделов инженерной графики |
| 1.7 | Формирование компетенций, необходимых для разработки и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД |
| 1.8 | Изучение методов изображения пространственных объектов и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости с применением графической части базовой САПР |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Информатика и программирование |
| 2.1.2 | Информатика и программирование |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Теория механизмов и машин |
| 2.2.2 | Технология машиностроения |
| 2.2.3 | Теоретическая механика |
| 2.2.4 | Компьютерные технологии в технологии машиностроения |
| 2.2.5 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.6 | Современные системы CAD/CAE в машиностроении |
| 2.2.7 | Технологические основы автоматизированного производства |
| 2.2.8 | Теория механизмов и машин |
| 2.2.9 | Технология машиностроения |
| 2.2.10 | Техническая механика |
| 2.2.11 | Компьютерные технологии в машиностроении |
| 2.2.12 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.13 | Современные системы CAD/CAE в машиностроении |
| 2.2.14 | Технологические основы автоматизированного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.4: Разрабатывает конструкторско-техническую документацию в соответствии со стандартами ЕСКД, применяет навыки компьютерного способа изготовления чертежей** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | способы решения пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости с применением современных интерактивных графических систем |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования конструкторских документов |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью анализировать подготовленную конструкторскую документацию на соответствие требованиям ЕСКД и другой нормативной документации |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | методы изображения пространственных объектов и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости с применением графической части базовой САПР; |
| 3.1.2 | графические редакторы для выполнения чертежей простейших узлов и деталей; |

| | |
|---|---|
| 3.1.3 | возможности и рациональные области применения современных программных продуктов подготовки графических материалов и текстовых документов; |
| 3.1.4 | требования нормативной документации к выполнению расчетов и чертежей; |
| 3.1.5 | правила выполнения конструкторской и технологической документации. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | создавать электронные модели деталей и сборок, разрабатывать документы, соответствующие каждой из стадий проектирования, проводить анализ разрабатываемых документов; |
| 3.2.2 | с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками работы с графическим программным пакетом (командами создания и редактирования компьютерного чертежа простой детали и трехмерного моделирования; |
| 3.3.2 | навыками работы с современными вычислительными средствами и программами, в создании трехмерных моделей устройств и разработки конструкторских документов для комплекта конструкторской документации на изделие; |
| 3.3.3 | методиками сбора и анализа исходных данных для проектирования изделий, характеризуемых высоким уровнем эргономичности и экологической безопасностью; |
| 3.3.4 | целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения. |

**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. Образование комплексного чертежа** | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Задачи начертательной геометрии, основные требования к оформлению чертежей. Предмет и метод начертательной геометрии. Центральное и параллельное проецирование и его свойства. Метод проекций, виды проецирования. Двух- и трехкартинный комплексный чертеж точки /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.2 | Изображение прямой и плоскости на комплексном чертеже. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.3 | Многогранная поверхность на комплексном чертеже. /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.4 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 8 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Позиционные задачи** | | | | | | |
| 2.1 | Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности /Лек/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 2.2 | Пересечение поверхностей /Лек/ | 1 | 0,5 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 | Пересечение прямой с плоскостью и поверхностью. Пересечение плоскостей /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 2.4 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 60 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Позиционные задачи** | | | | | | |
| 3.1 | Положение объектов относительно плоскостей проекций. Позиционные задачи /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.2 | Прямые и плоскости общего и частного положения. Относительное положение двух прямых и двух плоскостей /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.3 | Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности /Лек/ | 1 | 0,3 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.4 | Пересечение прямой с плоскостью и поверхностью. Пересечение плоскостей /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.5 | Пересечение поверхностей. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.6 | Пересечение поверхностей. Главные позиционные задачи. Способ параллельных секущих плоскостей. Способ концентрических и эксцентрических сфер. /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/ | 1 | 35,8 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 4. Метрические задачи, способы преобразования чертежа** | | | | | | |
| 4.1 | Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.2 | Метрические задачи. Следы геометрических объектов. Определение следов, натуральной величины отрезка прямой, углов его наклона к плоскостям проекций /Пр/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Комп.гр. Редактирование компьютерных изображений на примере преобразования комплексного чертежа и метрических задач. Способ замены плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Преобразования КЧ. Метрические задачи /Лаб/ | 1 | 2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.4 | Признаки параллельности и перпендикулярности на чертеже /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.5 | Теорема о проекции прямого угла. Проекционные свойства прямого угла. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости; двух плоскостей /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.6 | Способы преобразования чертежа. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.7 | Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий, касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения. Обводы и их применение в технике. Огибающая семейства линий. /Лек/ | 1 | 0,1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.8 | Способы преобразования комплексного чертежа. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.9 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/ | 1 | 10 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 5. Кривые линии и поверхности** | | | | | | |
| 5.1 | Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий, касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.2 | Поверхности. Классификация. Способы задания. Определитель поверхности. Поверхности вращения, линейчатые, Каталана (цилиндроид, коноид, гипар). Линии и плоскости касательные к поверхности /Лек/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.3 | Поверхности. Способы задания на чертеже. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Поверхности Каталана (цилиндроид, коноид, гипар). Конические и цилиндрические поверхности общего вида. Торсовые поверхности. Геликоиды /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.4 | Развертки поверхностей /Лек/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.5 | Сущность аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции /Лек/ | 1 | 1 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.6 | Точные, приближенные и условные развертки поверхностей /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.7 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ. /Ср/ | 1 | 6 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 6. Аксонометрические проекции** | | | | | | |
| 6.1 | Стандартные аксонометрии. Построение наглядных изображений технических изделий /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 6.2 | Комп. гр. Создание модели и ассоциативных видов на примере выполнения задания «Виды основные». Алгоритмы создания простых моделей геометрических объектов операциями выдавливания и вращения. Создание ассоциативных изображений /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 6.3 | Подготовка к практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине: индивидуальная работа с литературой, конспектами лекций. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 4 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 7. Стандарты оформления чертежа** | | | | | | |
| 7.1 | Стандарты оформления чертежа. Основная надпись. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 7.2 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 11,8 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 8. Изображения. Виды, разрезы, сечения** | | | | | | |
| 8.1 | Изображения по ГОСТ 2.305–2008, ГОСТ 2.317-2011. Правила построения изображений на рабочих чертежах. Ортогональные и аксонометрические проекции /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 8.2 | Разрезы. Виды разрезов. Правила обозначения и оформления. Разрезы простые и сложные; совмещение с видом /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.3 | Комп. гр. Создание модели и ассоциативных видов на примере выполнения задания «Призма». Построение простых разрезов на ассоциативных изображениях /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 8.4 | Сечения. Виды сечений. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. /Пр/ | 1 | 0 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 8.5 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 8.6 | сдача зачета /ИКР/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 9. Виды соединений** | | | | | | |
| 9.1 | Изображение соединений и передач. Виды соединений и передач. Примеры изображений на сборочных чертежах и чертежах общего вида. Условности и упрощения при выполнении изображений. Конструктивное, упрощенное и условное изображение деталей в соединении /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 9.2 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 12 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 10. Соединения разъемные** | | | | | | |
| 10.1 | Правила оформления сборочного чертежа и спецификации. Сборочный чертеж: допускаемые упрощения, размеры, простановка номеров позиций, согласованность со спецификацией. Разделы спецификации, правила оформления. Обозначения и наименования документов /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 10.2 | Комп. гр. Моделирование тел выдавливанием. Построение деталей, входящих в резьбовое соединение: Основание, Пластина, Планка /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 10.3 | Комп. гр. Моделирование сборочной единицы. Создание ассоциативного сборочного чертежа и спецификации. Создание документа Сборка. Добавление готовых компонентов. Сопряжения компонентов, перемещение и поворот. Спецификация на сборочном чертеже /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 10.4 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 13 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 11. Неразъемные соединения** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.1 | Изображение сварных соединений. Виды сварных соединений, изображение их на чертежах. Структура обозначения сварных швов /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 12. Рабочие чертежи и эскизы деталей** | | | | | | |
| 12.1 | Рабочие чертежи и эскизы деталей. Требования к чертежам и эскизам. Содержание и компоновка. Порядок эскизирования деталей /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 12.2 | Комп. гр. Двумерные и трехмерные библиотеки при формировании моделей, а также изображений деталей со стандартными элементами. Использование библиотек графической системы при разработке модели «Вал» (моделирование канавок, резьбовых проточек, шпоночных пазов). /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 12.3 | Правила оформления чертежей зубчатых колес. Упрощения при изображении зубчатых передач. Особенности простановки размеров венца зубчатого колеса. Оформление таблиц, располагаемых на чертеже. Эскиз "Колесо зубчатое". /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 12.4 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 10,8 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 13. Схемы** | | | | | | |
| 13.1 | Схемы. Виды схем. Назначение, область применения, правила оформления /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 13.2 | Подготовка к практическим занятиям: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 12 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 14. Сборочные чертежи** | | | | | | |
| 14.1 | Деталирование чертежа общего вида. Составление рабочих чертежей по чертежу общего вида /Пр/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 14.2 | Подготовка к практическим занятиям, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине: индивидуальная работа с литературой. Выполнение индивидуальных графических работ /Ср/ | 1 | 12 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 15. Компьютерная графика** | | | | | | |
| 15.1 | Комп. гр. Виды компьютерной графики. Краткие сведения о графической системе КОМПАС-3D. Двумерное моделирование. Знакомство с интерфейсом графической системы КОМПАС-График. Команды построения графических примитивов /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.2 | Комп. гр. Сопряжения. Лекальные кривые. Графическое обозначение материалов. Простановка размеров. Построение и оформление чертежа плоской детали с элементами сопряжения. Лекальные кривые /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 15.3 | Комп. гр. Приемы формирования простых и составных пространственных 3d-объектов. Требования к эскизам для последующего формирования пространственных моделей. Построение простых пространственных геометрических форм. Анализ и синтез сложных составных моделей. Простановка размеров и ограничения, накладываемые на эскиз /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 15.4 | Комп. гр. Трехмерное моделирование геометрических объектов с использованием операций выдавливания и вращения. Методы создания трехмерной модели. Координатные оси и плоскости в трехмерном моделировании. Требования к эскизу. Дерево построений /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 15.5 | Комп. гр. Построение по эскизам деталей их твердотельные модели операциями "по сечениям" и "кинематическими". /Лаб/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 15.6 | /ИКР/ | 1 | 0,2 | ОПКД-1.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет и метод начертательной геометрии. Требования к чертежу.
2. Виды проецирования и аппарат проецирования.
3. Ортогональное проецирование. Виды обратимых чертежей.
4. Закономерности образования двух- и трех картинного комплексного чертежа точки. Взаимное расположение точек на КЧ.
5. Проекционные свойства прямой. Прямые общего и частного положения на КЧ.
6. Взаимное положение двух прямых в пространстве и отображение их на комплексном чертеже.
7. Скрещивающиеся прямые. Понятие о конкурирующих точках. Определение видимости.
8. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения на КЧ.
9. Какие задачи относятся к числу метрических? Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника.
10. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей. Признак параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей.
11. Для чего применяют способы преобразования чертежа? Способ замены плоскостей проекций.
12. Для чего применяют способы преобразования чертежа? Способ плоско - параллельного перемещения.
13. Поверхности и их классификация. Способы задания на чертеже.
14. Алгоритм построения недостающей проекции точки на поверхности.
15. Какие задачи относятся к числу позиционных?
16. Проецирующие объекты и их свойства.
17. Аксонометрия. Виды аксонометрии.
18. Стандартные аксонометрические проекции.
19. Построение окружностей, расположенных в плоскостях параллельных координатным.
20. Стандарты ЕСКД. Форматы.
21. Стандарты ЕСКД. Масштабы.
22. Стандарты ЕСКД. Линии чертежа.

23. Стандарты ЕСКД. Шрифты чертежные.
24. Стандарты ЕСКД. Правила простановки размеров.
25. Изображение и обозначение уклона и конусности на чертеже.
26. Лекальные кривые. Эллипс. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
27. Лекальные кривые. Парабола. Построение касательной и нормали в произвольной точке.
28. Лекальные кривые. Циклоида.
29. Лекальные кривые. Эвольвента.
30. Лекальные кривые. Синусоида.
31. Сопряжения и их элементы.
32. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Виды основные. Дать определение и пример построения.
33. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Разрезы. Классификация. Примеры построения.
34. Изображения по ГОСТ 2.305-2008. Сечения, их виды. Примеры построения и оформления.
35. Виды изделий. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. Дать определения.
36. Стадии разработки конструкторской документации.
37. Виды конструкторских документов.
38. Содержание и назначение сборочного чертежа, какие размеры проставляют на нём.
39. Что такое спецификация изделия? Основные разделы спецификации.
40. Виды соединений. Какие соединения относятся к разъемным и неразъемным?
41. Какова структура обозначения швов сварных соединений?
42. Обозначения клеевых и паяных соединений.
43. Резьба. Определение. Основные параметры.
44. Классификация резьбы.
45. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.
46. Особенности обозначения многозаходной резьбы.
47. Расчет длин болта, шпильки и винта в соответствующих соединениях.
48. Конструктивные, упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.
49. Что такое эскиз детали? Шероховатость поверхности, обозначение на чертеже.
50. Последовательность составления эскиза детали. Поверхности и базы детали.
51. Условности и упрощения при выполнении сборочных чертежей.
52. Порядок чтения чертежа общего вида.
53. Что такое геометрическое моделирование? Какие задачи решаются с помощью геометрического моделирования?
54. Назначение САПР. Уровни САПР и их возможности.
55. Графическая система и ее возможности.
56. Перечислить виды документов, создаваемых данной системой.
57. Главное и выпадающие меню.
58. Описать содержание экрана системы в режиме работы Чертеж.
59. Назначение и содержание компактной панели.
60. Назначение панелей инструментов Геометрия, Обозначение, Нанесение размеров. Редактирование.
61. Заполнение основной надписи чертежа.
62. Как настроить панели Вид, Текущее состояние, Панель свойств?
63. Перечислить команды панели Геометрия для построения двумерного изображения детали.
64. Алгоритм создания двумерного сборочного чертежа по готовым чертежам его компонентов.
65. Способы создания спецификации. Подключение спецификации к сборочному чертежу.
66. Как выполняется подключение библиотек системы? Библиотеки стандартных конструктивных элементов и крепежных изделий.
67. Элементы интерфейса при создании трехмерной модели.
68. Общий порядок трехмерного моделирования. Основные требования к эскизу.
69. Кинематический способ построения пространственной модели. Основные операции создания трехмерной модели.
70. Операция выдавливания. Требования к эскизу.
71. Операция вращения. Требования к эскизу операции.
72. Создание ассоциативных видов по модели.
73. Выполнение простого разреза на ассоциативных видах детали. Создание местного разреза. Алгоритм выполнения.
74. Определение состояний видов и управление ими.
75. Создание сборок. Создание нового документа Сборка. Главное окно в режиме создания Сборки.
76. Добавление компонента в сборку из файла (сборка снизу-вверх). Сопряжения компонентов сборки (совпадение, соосность, параллельность).
77. Основные сведения о машиностроительных библиотеках в КОМПАС-3D (подключение библиотек, запуск подключенной библиотеки, вставка библиотечного элемента). Библиотека крепежных изделий, материалы и сортаменты. Добавление крепежных стандартных изделий в сборку.
78. Создание сборочного чертежа. Выполнение разрезов на сборочных чертежах. Создание спецификации как отдельного

**5.2. Темы письменных работ**

Первый семестр изучения дисциплины.
1 Пересечение поверхностей
2 Пересечение призмы и пирамиды
3 Построение развертки призмы и пирамиды

4 Пересечения конуса плоскостью
5 Пересечение конуса с цилиндром
Второй семестр изучения дисциплины.
1 Построение сопряжений
2 Построение детали "Корпус" в 3D и создание чертежа
3 Построение детали "Вал" в 3D и создание чертежа
4 Построение детали в 3D с помощью операции "по сечениям"
5 Моделирование листовых тел
6 Резьбовое соединение. Сборочный чертеж. Спецификация.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине (модулю, практике, НИР) прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для текущего контроля
Контрольные вопросы к практическим занятиям
Тестовые задания
Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Тупик Н. В. | Компьютерное моделирование: Учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2019 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. | Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие для бакалавров | М: Юрайт, 2012 | 3 |
| Л2.2 | Чекмарев А.А. | Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата | М.: Юрайт, 2016 | 15 |
| Л2.3 | Градов В.М., Овечкин Г.В., Овечкин П.В., Рудаков И.В. | Компьютерное моделирование: Учебник для вузов | М: КУРС: ИНФРА-М, 2018 | 15 |
| Л2.4 | Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н. | Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие | Москва: Инфра-Инженерия, 2018 | ЭБС |
| Л2.5 | Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. | Инженерная графика | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Александрова Г. Г. | Инженерная графика. Аксонометрия: Методические рекомендации | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012 | ЭБС |
| Л3.2 | Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю. | Инженерная графика: Методические рекомендации | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.3 | Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю., Засецкая Т. Н. | Начертательная геометрия и инженерная графика: Методические рекомендации и контрольные задания | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016 | ЭБС |

| | |
|---|---|
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office |
| 6.3.1.3 | Учебная версия КОМПАС 3D |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; Microsoft Office, Учебная версия КОМПАС 3D. |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent, Microsoft Office, Учебная версия КОМПАС 3D. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. Microsoft Office, Учебная версия КОМПАС 3D. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:

а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Промышленная экология

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 97,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| Сам. работа | 97,8 | 97,8 | 97,8 | 97,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.б.н., Доцент, Хижняк Е.М.* _____

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Вычислительная техника и программирование"*

Рабочая программа дисциплины
**Промышленная экология**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Вычислительная техника и программирование**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.ф-м.н., доцент Чумак И.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Цель дисциплины-формирование представления об инженерных подходах в области охраны ОС и рационального природопользования, а также о значении и последствиях антропогенного воздействия на ОС; дать понятие, что основной путь защиты природы от вредных воздействий промышленных производств – создание экологически безопасных процессов и, на первых порах, малоотходных производств. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |
| 2.2.2 | Проектирование машиностроительного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-4.1: Контролирует и обеспечивает производственную и экономическую безопасность на рабочих местах** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками проведения контроля производственной и экологической безопасности на предприятии |

| **ОПК-1.1: Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Основные законы термодинамики |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | определять гидростатическое давление, силы гидростатического давления на плоские и криволинейные стенки. Применять уравнение Бернулли для потока жидкости, определять расход жидкости через отверстия и насадки. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | основными понятиями механики жидкости и газа и прикладной термодинамики. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные цели, принципы экологической безопасности; понятия о системном подходе к исследованию окружающей среды как системы; закономерности восприятия экологического риска отдельными индивидуумами и социальными группами; методы идентификации опасности технических систем; порядок мероприятий по ликвидации их последствий; подходы по выявлению приоритетов в реализации мероприятий, направленных на снижение экологического риска; структуру нормативно-правовой базы по регламентации всех аспектов экологической нагрузки транспортных средств, потоков, а также региональных и межрегиональных транспортных систем. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций; идентифицировать роль техногенных систем как источников аварийных и систематических воздействий на человека и окружающую среду; применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения экологической безопасности движения транспортных средств и потоков в условиях городских улично-дорожных сетей и загородных дорог. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | методами качественного и количественного оценивания экологического риска, методами и средствами рациональной организации перевозочного процесса, при которой сводятся к допустимому уровню все его экологические аспекты. |

| 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. Предмет промышленной экологии** | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия, термины, определения /Лек/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Определение санитарно-защитной зоны предприятия /Лаб/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Расчет параметров пылеосадочной камеры /Пр/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Воздействие промышленности на окружающую среду /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Физико-химические процессы при воздействии промышленности на окружающую среду** | | | | | | |
| 2.1 | Термодинамические основания взаимодействия тепловой машины с окружающей средой /Лек/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Расчет рассеивания промышленных выбросов от предприятия /Пр/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 2.3 | Составление экологического паспорта предприятия /Лаб/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 2.4 | Отходы промышленной деятельности /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 2.5 | Параметрические (энергетические) процессы /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Воздействие на окружающую среду промышленных объектов и технологий** | | | | | | |
| 3.1 | Получение минеральных и энергетических ресурсов /Лек/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 3.2 | Выбор и расчет параметров циклона /Пр/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 3.3 | Переработка сырья - производство конструкционных материалов /Ср/ | 4 | 18 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Промышленные объекты в экосистемах** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Распространение и трансформация промышленно-транспортных загрязнений в окружающей среде /Лек/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 4.2 | Определение параметров мокрого пылеуловителя /Лаб/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 4.3 | Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность /Ср/ | 4 | 16 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 4.4 | Расчет радиального отстойника /Пр/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Методы и результаты оценки воздействия промышленности и транспорта на окружающую среду** | | | | | | |
| 5.1 | Нормирование промышленно-транспортного воздействия /Лек/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 5.2 | Определение параметров электтофильтра /Лаб/ | 4 | 0,4 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 5.3 | Расчет адсорбера /Пр/ | 4 | 0,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 5.4 | Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды /Ср/ | 4 | 16 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 5.5 | Методы измерения параметров состояния окружающей среды и экологических показательных транспортных средств /Ср/ | 4 | 25,8 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 5.6 | Пиием зачета /ИКР/ | 4 | 0,2 | ОПК-4.1 ОПК-1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету
2. Вопросы для выполнения контрольной работы
3. Задания для самостоятельной работы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л1.1 | Тимофеева С.С., Тюкалова О.В. | Промышленная экология: Практикум | М: ИНФРА-М, 2017 | 5 |
| Л1.2 | Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е. | Промышленная экология: Учебник для вузов | М: Форум, 2017 | 10 |
| Л1.3 | Гвоздовский В. И. | Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы: Учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008 | ЭБС |
| Л1.4 | Гвоздовский В. И. | Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства: Учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011 | ЭБС |
| Л1.5 | А.Д. Телеш, А.Д. Дьяченко, А.В. Павленко | Промышленно-транспортная экология: учеб. пособие | , 2008 | 2 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Медведев В.Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н. | Охрана труда и промышленная экология: Учебник для СПО | М: Академия, 2010 | 5 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л3.1 | С.Г. | Методические указания к лабораторной работе № 4 «Расчет выбросов загрязняющих веществ от мойки автомобилей» по дисциплине «Промышленно-транспортная экология»: методические указания | , 2012 | ЭБС |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| | |
|---|---|
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.4 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Техническая механика

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Техническая механика**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Информатика и программирование |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Сопротивление материалов |
| 2.2.2 | Теория механизмов и машин |
| 2.2.3 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.2.4 | Механика жидкости и газа |
| 2.2.5 | Математическое моделирование предельных состояний твердого тела |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.5: Применяет знания законов механики для решения задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные законы динамики, кинаматики и статики, основные взаимодействия между телами |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | использовать основные понятияи и аксиомы теоретической механики, методы исследования для решения задач профессиональной деятельности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками и способностями применять законы механики, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | общие законы движения и равновесия материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; |
| 3.1.2 | основные математические модели теоретической механики и области их применимости; |
| 3.1.3 | основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела; |
| 3.1.4 | основные понятия, аксиомы и теоремы статики; |
| 3.1.5 | законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки; |
| 3.1.6 | общие теоремы динамики и законы сохранения. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | пользоваться основными понятиями и аксиоматикой теоретической механики; |
| 3.2.2 | методами исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела; |
| 3.2.3 | уравнениями равновесия твердого тела и системы тел; |
| 3.2.4 | общими теоремами динамики материальной точки и механической системы. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | составления расчетных схем реальных систем и процессов и решения соответствующих математических задач; |
| 3.3.2 | методами и приёмами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач; |
| 3.3.3 | навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения. |

**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.** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Основные понятия и определения. Главная задача статики твердого тела. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Определение равнодействующей сходящихся сил. Определение реакции связей. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Равновесие системы сил. Система сходящихся сил. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Момент силы. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Теорема о параллельном переносе силы. Система параллельных сил. Пара сил, свойства пар, сложение пар сил. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.5 | Приведение плоской системы сил к данному центру. Условия равновесия произвольной системы сил. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.6 | Центр тяжести твердого тела и его координаты. Равновесие твердого тела при наличии трения. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.7 | Выполнение контрольной работы по разделу. /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Кинематика точки и твердого тела.** | | | | | | |
| 2.1 | Основные понятия и определения. Траектория, скорость, ускорение точки. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Определение скорости и ускорения точек твердого тела при вращении вокруг неподвижной оси. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Векторный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способе задания движения. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение при естественном способе задания движения /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.6 | Поступательное и плоскопараллельное движение твердого тела. /Ср/ | 2 | 2 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.7 | Скорости точек плоской фигуры, мгновенный центр скоростей, Ускорения точек тела при плоском движении, мгновенный центр ускорений. /Ср/ | 2 | 2 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.8 | Определение скорости и ускорения точек тела при плоском движении, мгновенный центр скоростей и ускорения. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.9 | Построение плана скоростей механизма. /Ср/ | 2 | 2 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.10 | Выполнение контрольной работы по разделу. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | | 0 | |
| | **Раздел 3. Сложное движение точки.** | | | | | | |
| 3.1 | Сложное движение точки. Относительное, переносное абсолютное движение. Определение скоростей и ускорений точек в сложном движении. /Ср/ | 2 | 2 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Теорема сложения скоростей в сложном движении точки. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса) /Ср/ | 2 | 2 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Динамика.** | | | | | | |
| 4.1 | Основные задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Теоремы об изменении количества движения. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Решение задач по методу кинетостатики. Решение задач на определение работы и мощности. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | 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 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Работа сил, приложенных к твердому телу. Теорема о кинетической энергии механической системы (теорема Кенига), кинетическая энергия твердого тела. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Понятие о силовом поле, потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. /Ср/ | 2 | 5 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.5 | Теорема об изменении момента количества движения. Кинетический момент механической системы относительно центра и оси; теорема об изменении кинетического момента механической системы. /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.6 | Принцип Даламбера, силы инерции. Главный вектор и главный момент сил инерции. Динамические реакции опор. /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.7 | Выполнение контрольной работы по разделу. /Ср/ | 2 | 8 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Основы аналитической механики.** | | | | | | |
| 5.1 | Основные понятия Принцип возможных перемещений; общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Связи и их классификация. Обобщенные координаты. Возможные перемещения, число степеней свободы механической системы. Возможная работа силы, идеальные связи. Обобщенные силы. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.3 | Принцип возможных перемещений. Условия равновесия механической системы в обобщенных силах. Общее уравнение динамики. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.4 | Уравнения Лагранжа второго рода. Вывод уравнений, структура уравнений. Уравнения Лагранжа второго рода для консервативной системы. /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.5 | Подготовка к экзамену . Повторение пройденного материала. /Ср/ | 2 | 10,8 | ОПКД-1.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.6 | Прием экзамена. /ИКР/ | 2 | 0,2 | ОПКД-1.5 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Устный (письменный) опрос (примерные вопросы для самоконтроля)

Статика

1. В чем состоит предмет статики?
2. Как формулируются аксиомы статики?
3. Чем отличается несвободное тело от свободного?
4. Что называется силой реакции связи?
5. При каком условии можно рассматривать несвободное тело как свободное?
6. В чем состоят геометрический и аналитический методы определения равнодействующей плоской или пространственной системы сходящихся сил?
7. Чем равнодействующая отличается от уравновешивающей силы?
8. Всякая ли система сил имеет равнодействующую?
9. Как формулируются условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах?
10. В чем состоит теорема о трех уравновешивающихся непараллельных .силах?
11. Что называется парой сил?
12. Как направлен и чему равен по модулю вектор-момент пары?
13. При каком условии две пары будут эквивалентными?
14. В чем состоит теорема о сложении системы пар, расположенных в одной плоскости и в различных плоскостях?
15. Как направлен и чему равен по модулю вектор-момент силы относительно данной точки?
16. . Что называется главным вектором произвольной плоской (или произвольной пространственной) системы сил?
17. Изменится ли главный вектор данной системы сил при перемене центра приведения?
18. В чем состоит теорема Вариньона о моменте равнодействующей- произвольной плоской и произвольной пространственной системы сил?
19. Сколько неизвестных величин должно входить в уравнения равновесия сил, расположенных в одной плоскости, для того чтобы задача была статически определимой?
20. . Что называется углом трения? Какая зависимость существует между углом трения и коэффициентом трения?
21. Какая точка называется центром тяжести данного тела?
22. Какие существуют способы нахождения центров тяжести тел? В чем заключаются эти способы?

Кинематика.

1. Какие способы задания движения точки применяются в кинематике?
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. Какие оси называются естественными осями?
8. Чему равны проекции вектора скорости точки на естественные оси?
9. Чему равны проекции вектора ускорения точки на естественные оси?
10. В каких движениях касательное ускорение точки равно нулю? В каких движениях равно нулю нормальное ускорение?
11. Какое движение твердого тела называется поступательным?
12. В чем состоит теорема о движении точек твердого тела, движущегося поступательно?
13. Какое движение твердого тела называется движением вокруг неподвижной оси?
14. Что называется угловой скоростью и угловым ускорением тела?
15. Какое вращение твердого тела называется равномерным, какое равномерно-переменным?
16. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту?
17. Как изображается угловая скорость тела в виде вектора?
18. Как выражается зависимость между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью какой-нибудь точки этого тела?
19. Как выражаются касательное и нормальное ускорения точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
20. Какое движение твердого тела называется плоским, или плоскопараллельным?
21. На какие два движения можно разложить плоскопараллельное движение твердого тела?
22. Что называется мгновенным центром скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
23. Как можно найти положение мгновенного центра скоростей плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?

24. Каковы будут скорости точек плоской фигуры в том случае, когда мгновенный центр скоростей этой фигуры окажется в бесконечности?
25. Что называется мгновенным центром ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
26. Как можно найти положение мгновенного центра ускорений плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?

Сложное движение точки

1. Суммой каких двух или трех составляющих ускорений является абсолютное ускорение произвольно выбранной точки плоской фигуры, движущейся в своей плоскости?
2. Сумме каких двух составляющих скоростей равна абсолютная скорость какой-нибудь точки свободного твердого тела в общем случае?
3. Какое движение точки называется относительным? Какое переносным?
4. Какое движение точки называется абсолютным, или составным?
5. Какая скорость точки называется относительной? Какая переносной?
6. В чем состоит теорема о сложении скоростей?
7. Какое ускорение точки называется относительным? Какое переносным?
8. В чем состоит теорема о сложении ускорений точки в том случае, когда переносное движение является произвольным?

Динамика

1. Как формулируются основные законы динамики?
2. Какой вид имеют дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки?
3. В чем состоят первая и вторая задачи динамики материальной точки?
4. В чем состоит принцип Даламбера для материальной точки?
5. Какие системы отсчета называются инерциальными?
6. . Чем объясняется тот факт, что у рек, текущих с севера на юг в северном полушарии, западный берег всегда выше восточного?
7. Что называется механической системой материальных точек?
8. Какая классификация сил, действующих на систему, применяется в динамике системы?
9. . Почему главный вектор и главный момент внутренних сил всегда равны нулю?
10. Что называется количеством движения материальной точки?
11. Что называется количеством движения системы?
12. В чем состоит теорема об изменении количества движения точки?
13. В чем состоит теорема об изменении количества движения системы?
14. В каком случае количество движения системы остается постоянным?
15. Какая точка называется центром масс (центром инерции) системы?
16. Как выражается количество движения системы через количество движения ее центра масс?
17. В чем состоит теорема о движении центра масс системы?
18. . Какие силы, действующие на систему, не влияют на движение ее центра масс?
19. Что называется кинетическим моментом системы относительно данной точки, данной оси?
20. Как выражается кинетический момент вращающегося твердого тела относительно оси вращения?
21. Какое, физическое значение момента инерции тела относительно данной оси?
22. Какие оси называются главными осями инерции тела в данной точке?
23. Как выражается величина элементарной работы силы?
24. Что называется кинетической энергией материальной точки?
25. Что называется кинетической энергией системы?
26. Как выражается кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении этого тела?
27. В чем состоит теорема об изменении кинетической энергии точки?
28. Какое силовое поле называется потенциальным (консервативным)?
29. В чем состоит закон сохранения механической энергии?

Основы аналитической механики

1. Как математически выражаются связи, наложенные на систему
2. Какие связи называются голономными?
3. Какие связи называются удерживающими?
4. Какие связи называются стационарными, нестационарными:
5. Как формулируется определение обобщенных координат системы?
6. Что называется числом степеней свободы голономной механической системы точек?
7. Что называется возможными перемещениями точки и механической системы точек?
8. При каких связях всякое действительное перемещение точки совпадает с одним из возможных?
9. Что называется возможной работой силы?
10. Какие связи называются идеальными?
11. Как читается принцип возможных перемещений для системы?
12. Что называется обобщенной силой?
13. Каково аналитическое выражение обобщенной силы?
14. Как пишется общее уравнение динамики системы?
15. Как пишутся в общем виде дифференциальные уравнения движения системы в обобщенных координатах

| |
|---|
| (уравнения Лагранжа второго рода)? |
| **5.2. Темы письменных работ** |
| Не предусмотрены. |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| Фонды оценочных средств по дисциплине "Теоретичесмкая меаника" находится в приложении 1 к РПД. |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| Вопросы для подготовки к экзамену,<br>Тесты,<br>Контрольная работа. |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Тарг С.М. | Краткий курс теоретической механики: Учебное пособие для втузов | М: Высш. шк, 2002 | 11 |
| Л1.2 | Поляхов Н.Н., Зегжда С.А., Юшков М.П. | Теоретическая механика: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2012 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. Рощина Г.И., Самойлова Е.А. | Детали машин и основы конструирования: Учебник для бакаклавров | М: Юрайт, 2012 | 10 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Консультант Плюс: http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.2 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.6 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.7 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.8 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.9 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

| | |
|---|---|
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Сопротивление материалов

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 135,7 | 135,7 | 135,7 | 135,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Сопротивление материалов**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | изучение обучающимися принципов сопротивления конструкционных материалов, принципов статических расчетов конструкций и их элементов, овладение методами построения и исследования моделей типовых элементов конструкций, формирование устойчивых навыков по применению инженерных методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Информатика и программирование |
| 2.1.4 | Техническая механика |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| **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 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.4 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.5 | Технология сборочного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-5.1: Организует производство изделий требуемого качества** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов посредством технологических решений и расчётов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя. |

**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 | - рассчитывать внутренние силовые факторы и строить их эпюры при простых видах нагружения; |
| 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 так-же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности; |

| | |
|---|---|
| 3.2.4 | -пользоваться справочной литературой при расчетах на прочность, жесткость, устойчивость, а также при экспериментальном исследовании элементов конструкции; |
| **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 | -владеть навыками расчета стержней на устойчивость, проводить расчеты стержней и стержневых систем при динамическом нагружении; |
| 3.3.3 | -подбирать наиболее рациональные формы поперечных сечений стержней; |
| 3.3.4 | -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. Ведение. Растяжение и сжатие.** | | | | | | |
| 1.1 | Общие понятия. Внутренние силовые факторы.Напряжения и деформации при растяжении и сжатии стержней. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.2 | Испытание образцов из малоуглеродистой стали на растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 1.3 | Основные гипотезы и допущения. Классификация внешних нагрузок. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 1.4 | Расчет стержней на растяжение - сжатие. /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 1.5 | Напряжения в точке. Напряжённое состояние в точке. Деформации в точке. Обобщённый закон Гука. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.6 | Характер разрушения материалов при сжатии и растяжении (хрупкие и пластичные материалы) /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 1.7 | Перемещения и деформации при растяжении стержней. /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 1.8 | Раздел контрольной работы по теме "Растяжение и сжатие". Решение задач по теме "Растяжение и сжатие ". /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Сдвиг и кручение.** | | | | | | |
| 2.1 | Чистый сдвиг и кручение. Деформация при сдвиге и кручении. Закон Гука. Проверка прочности и жесткости стержня. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 2.2 | Расчеты на сдвиг, смятие и разрыв заклепочных, болтовых и сварных соединений. /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 2.3 | Расчет заклепочных соединений. /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Построение эпюры крутящих моментов. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 2.5 | Раздел расчетно-графической работы по теме "Сдвиг и кручение". Решение задач по теме "Сдвиг и кручение". /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Геометрические характеристики сечений.** | | | | | | |
| 3.1 | Геометрические характеристики плоских сечений. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 3.2 | Статический, полярный и осевой моменты инерции, главные оси и главные моменты инерции. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 3.3 | Вычисление моментов инерций и моментов сопротивлений для простейших сечений. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 3.4 | Раздел контрольной работы по теме «Вычисление геометрических характеристик составного сечения». /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Изгиб. Проверка прочности балок.** | | | | | | |
| 4.1 | Виды изгиба, гипотезы, напряжения. Чистый изгиб стержня. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.2 | Поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях стержней при плоском изгибе. Напряжения и перемещения при плоском изгибе. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.3 | Исследование балки на чистый изгиб. /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.4 | Расчет стержней на изгиб. /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.5 | Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.6 | Плоский изгиб. Расчёт консольной балки. Расчёт двухопорной балки. /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.7 | Перемещения в балках при изгибе. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 4.8 | Раздел контрольной работы по теме "Изгиб балок". Решение задач. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Потенциальная энергия. Статически неопределенные балки.** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | Потенциальная энергия деформации балки. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 5.2 | Потенциальна энергия при простейших случаях действия нагрузки. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 5.3 | Статически неопределимые балки и рамы. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 5.4 | Раздел расчетно-графической работы по теме "Статически неопределимые балки и рамы". /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Сложное сопротивление.** | | | | | | |
| 6.1 | Сложное сопротивление. Гипотезы прочности. Понятие о сложном сопротивлении, его виды. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 6.2 | Изгиб с растяжением. Изгиб скручением. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Устойчивость элементов конструкций.** | | | | | | |
| 7.1 | Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 7.2 | Расчет стержней на устойчивость. /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 7.3 | Пределы применимости формулы Эйлера. Практический инженерный метод расчѐта на устойчивость Ф. Ясинского. /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 7.4 | Раздел контрольной работы по теме "Устойчивость элементов конструкций". Решение задач. /Ср/ | 2 | 3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 8. Расчет на прочность при динамических нагрузках.** | | | | | | |
| 8.1 | Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 8.2 | Динамическое нагружение. Продольный и поперечный удар. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 | 0 | |
| 8.3 | Явление "усталости" материала. Основные характеристики циклического нагружения. Виды циклов нагружения.Влияние факторов на предел выносливости. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 8.4 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 2 | 4,7 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.5 | Проведение письменного зачета. /ИКР/ | 2 | 0,3 | ОПК-5.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Какая деформация стержня называется растяжением (сжатием).
2. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечных сечениях стержня при растяжении (сжатии).
3. Что такое абсолютная и относительная деформации при растяжении (сжатии). Как они связаны между собой.
4. Как связаны между собой нормальное напряжение и относительная продольная деформация при растяжении (сжатии). Сформулируйте закон Гука для напряжений при растяжении (сжатии).
5. Как связаны между собой удлинение стержня и продольная сила при растяжении. Запишите закон Гука для удлинения (укорочения).
6. Каковы основные механические характеристики материала при испытании на растяжение.
7. Что такое допускаемое напряжение. Как оно выбирается для пластичных и хрупких материалов. Что такое запас прочности.
8. Напишите условие прочности для растяжения (сжатия). Как условие прочности при растяжении использовать для проверочного или проектировочного расчетов. Как определить размер поперечного сечения стержня при растяжении.
9. Какая деформация стержня называется изгибом.
10. Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении балки при изгибе. Запишите дифференциальную зависимость между ними.
11. По какой формуле определяют нормальные напряжения балки при изгибе. В каких точках поперечного сечения нормальные напряжения достигают наибольших значений и в каких равны нулю.
12. Напишите условие прочности при изгибе балки.
13. Как подобрать размеры поперечного сечения при изгибе.
14. Какие перемещения получает поперечное сечение балки при изгибе. Как они называются и определяются.
15. Что называют упругой линией балки. Как построить упругую линию балки.
16. Напишите дифференциальное уравнение упругой линии балки. Для чего оно используется.
17. Как связаны между собой прогиб и угол поворота поперечного сечения балки.
18. Какие Вам известны методы для определения перемещений при изгибе.
19. Напишите интеграл Мора для определения перемещений. Как с его помощью определить прогиб и угол поворота сечения.
20. Напишите формулу Верещагина для определения перемещений. Как с ее помощью определить прогиб и угол поворота сечения.
21. Какая деформация стержня называется кручением. Какие внутренние силовые факторы возникают в поперечном сечении стержня при кручении.
22. Какие напряжения возникают в поперечном сечении вала при кручении. Как они вычисляются.
23. В каких точках сечения при кручении касательные напряжения достигают наибольших значений.
24. Какие деформации возникают в поперечном сечении вала при кручении.
25. Как связаны между собой касательное напряжение и относительный угол закручивания. Сформулируйте закон Гука при кручении.
26. Как определить угол закручивания вала при кручении. Запишите закон Гука при кручении для абсолютной деформации.
27. Напишите условие прочности при кручении. Как с его помощью определить диаметр вала.
28. Как определить положение центра тяжести составного сечения.
29. Что называется осевым, центробежным, полярным моментами инерции сечения.
30. Что называется осевым и полярным моментами сопротивления сечения. Как они связаны с осевым и полярным моментами инерции.
31. По каким формулам вычисляют осевые моменты инерции для прямоугольного и круглого сечений.
32. По каким формулам вычисляют осевые моменты сопротивления для прямоугольного и круглого сечений.
33. По каким формулам вычисляют полярный момент инерции и полярный момент сопротивления для круглого сечения.
34. При расчетах на прочность для какого нагружения используют осевой момент инерции и осевой момент сопротивления, а для какого - полярный момент инерции и полярный момент сопротивления.
35. Что называется радиусом инерции поперечного сечения. По какой формуле вычисляют радиус инерции.
36. Главные напряжения. Виды напряженного состояния.
37. Напряжения, возникающие в наклонных сечениях при плоском напряженном состоянии.
38. Напряжения, возникающие на взаимно перпендикулярных площадках при плоском напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений.
39. Графическое определение напряжений при плоском напряженном состоянии. Круг Мора.
40. Обобщенный закон Гука для объемного напряженного состояния.

41. Основные теории прочности.
42. Сложное сопротивление. Изгиб и кручение. Определение напряжений. Условие прочности. Понятие приведенного (эквивалентного или расчетного) момента. Определение диаметра вала.
43. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений.
44. Сложное сопротивление. Внецентренное растяжение-сжатие. Определение напряжений. Условие прочности. Подбор сечений.
45. Определение положения нейтральной линии при внецентренном растяжении-сжатии.
46. Понятие о ядре сечения при внецентренном растяжении-сжатии. Построение ядра сечения.
47. Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивости, критической силе, критическом напряжении.
48. Определение критической силы сжатого стержня. Формула Эйлера.
49. Влияние условий закрепления на величину критической силы. Универсальная формула Эйлера для критической силы.
50. Определение критического напряжения по формуле Эйлера.
51. Понятие о гибкости сжатого стержня.
52. Пределы применимости формулы Эйлера для критического напряжения. Формула Ясинского для критического напряжения и критической силы.
53. Определение допускаемых напряжений при расчете на устойчивость: 1) по запасу устойчивости; 2) по коэффициенту снижения основного допускаемого напряжения.
54. Выбор рациональной формы сечения стержня при расчете на устойчивость.
55. Динамические задачи сопротивления материалов. Понятие о динамическом коэффициенте.
56. Учет сил инерции при расчете на прочность.
57. Понятие об ударе. Основные допущения. Определение напряжений при сжимающем и изгибающем ударе.
58. Определение напряжений при скручивающем ударе.
59. Понятие об усталостном разрушении.
60. Параметры и виды циклов переменных во времени напряжений.
61. Понятие о пределе выносливости. Построение кривой выносливости (кривой Вёллера).
62. Факторы, влияющие на усталостную прочность материала.
63. Расчет на прочность при симметричном нагружении. Коэффициент запаса усталостной прочности при симметричном нагружении.
64. Расчет при несимметричном нагружении. Диаграмма предельных циклов.
65. Расчет на прочность при несимметричном нагружении. Коэффициент запаса усталостной прочности при несимметричном нагружении.

**5.2. Темы письменных работ**

Графо-расчетная работа "Прочность и жесткость упругих систем при различных видах нагружения"

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине "Сопротивление материалов" находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | под ред. Костенко Н.А. | Сопротивление материалов: Учебное пособие | М: высш. шк., 2000 | 16 |
| Л1.2 | Ахметзянов М.Х, Лазарев И.Б. | Сопротивление материалов: Учебник для вузов | М: Юрайт, 2011 | 5 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Горшков А.Г., Трошин В.Н., Шалашилин В.И. | Сопротивление материалов: учебное пособие | М: ФИЗМАТЛИТ, 2002 | 30 |
| Л2.2 | Кривошапко С.Н. | Сопротивление материалов: Лекции, семинары, расчетно-графические работы. Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2013 | 5 |
| Л2.3 | Схиртладзе А.Г., Волков В.В., Николаев В.С., Волков С.В. и др. | Сопротивление материалов в вопросах-ответах и сборник задач для самостоятельной работы с примерами их решений: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 3 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Борков П. В. | Устойчивость сжатых стержней: Методические указания к решению задач по курсам «Сопротивление материалов» и «Техническая механика» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2011 | ЭБС |
| Л3.2 | Сердюков В. Н. | Механические свойства конструкционных материалов: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Сопротивление материалов» | Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011 | ЭБС |

| | |
|---|---|
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Консультант Плюс: http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.2 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.6 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.7 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.8 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.9 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |

| | |
|---|---|
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Теория механизмов и машин

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 93,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2
курсовые работы 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 14,2 |
| Сам. работа | 93,8 | 93,8 | 93,8 | 93,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Теория механизмов и машин**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | изучение научных основ теории машин и механизмов для последующего творческого применения полученных знаний в практической деятельности; |
| 1.2 | овладение основами проектирования механизмов и методами их расчета. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Информатика и программирование |
| 2.1.4 | Техническая механика |
| 2.1.5 | Сопротивление материалов |
| **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 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.2.3 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.4 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.2.5 | Технологическая оснастка |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.5: Применяет знания законов механики для решения задач профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные законы механики, методы математического анализа |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять знания законов механики для решения профессиональных задач |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками анализа результатов деятельности при решении задач проектирования и конструирования новых и типовых изделий машиностроения |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные понятия, термины и определения теории механизмов и машин; |
| 3.1.2 | - основные виды механизмов, их классификацию, функциональные возможности и области применения; |
| 3.1.3 | - теоретические основы структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза различных механизмов, используемых на промышленных предприятиях; |
| 3.1.4 | - рациональные методы определения основных параметров механизмов машин и приборов по заданным функциям их движения, в том числе с применением ЭВМ; |
| 3.1.5 | - справочную литературу по проектированию механизмов и машин, государственные стандарты, технические условия работы механизмов и машин; |
| 3.1.6 | - перспективы применения современных и возможных механизмов и машин. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - классифицировать механизмы и выбирать методы решения задач структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза основных видов механизмов; |
| 3.2.2 | - проводить начальный анализ и синтез новых и модернизируемых механизмов, для промышленных предприятий; |
| 3.2.3 | - пользоваться справочной литературой по проектированию механизмов и машин, государственными стандартами, техническими условиями работы механизмов и машин. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - по использованию основных понятий, терминов и определений теории механизмов и машин; |
| 3.3.2 | - по определению структурных, кинематических и динамических параметров основных видов механизмов. |

| 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 и строения механизмов** | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия и определения. Общая классификация машин и механизмов. Механизмы передачи вращения. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Построение эвольвентных профилей зубьев методом обката /Лаб/ | 2 | 4 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Подвижность кинематических пар. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Способы изготовления зубчатых колес. Подрезание ножек зубьев. Понятие о корригировании зубчатых колес при их изготовлении. Червячные механизмы. Элементы геометрии червячной пары и основные параметры. /Ср/ | 2 | 8 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Многозвенные зубчатые механизмы, назначение и классификация. /Ср/ | 2 | 8 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.6 | Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/ | 2 | 15 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Анализ и синтез механизмов** | | | | | | |
| 2.1 | Кинематический анализ механизмов. Построение планов ускорений рычажного механизма. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Кинематический анализ механизмов. Построение планов положения и скоростей рычажного механизма. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Синтез механизмов. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Многозвенные зубчатые передачи. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Графоаналитический способ кинематического анализа. Теоретические основы построения планов положения механизма; планов скоростей и планов ускорений. Основы синтеза рычажных механизмов. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Многозвенные зубчатые механизмы, назначение и классификация. Кинематика многозвенных зубчатых механизмов. Кинематический анализ кулачковых механизмов. Синтез профиля кулачка по известному закону движения толкателя. /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Выполнение расчетно-графической работы по разделу /Ср/ | 2 | 20 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | Структурный, кинематический и динамический анализ механизмов. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Трение в кинематических парах.** | | | | | | |
| 3.1 | Трение в поступательных и во вращательных кинематических парах. Коэффициенты полезного действия механизмов. /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Основы динамики машин и механизмов** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1 | Повторение материала. Уравнения движения машинного агрегата. Уравновешивание подвижных звеньев /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Вибрации машин. Виброзащита. Роботы и манипуляторы.** | | | | | | |
| 5.1 | Основы динамики машин и механизмов. Вибрации машин. Защита от вибраций. Балансировка роторов. Общие сведения о машинах-автоматах, роботах и манипуляторах. /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Вибрации машин. Защита от вибраций. Балансировка роторов. Общие сведения о машинах-автоматах, роботах и манипуляторах. /Ср/ | 2 | 6 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.3 | Подготовка к письменному зачету /Ср/ | 2 | 14,8 | ОПКД-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 5.4 | Прием зачета по дисциплине. /ИКР/ | 2 | 2,2 | ОПКД-1.5 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Структурный, кинематический и силовой анализ рычажных механизмов. (по выриантам)

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Теория механизмов и машин" находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации.
Тесты для промежуточной аттестации.
Тестовые задания и экзаменационные билеты для аттестации.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Волков В.В., Волков С.В., Моисеев В.Б., Схиртладзе А.Г. | Теория механизмов и машин: учебник для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Коловский М.З., Евграфов А.Н., Семенов Ю.А., Слоущ А.В. | Теория механизмов и машин: учебное пособие для вузов | М: Академия, 2006 | 10 |
| Л2.2 | Тимофеев Г.А. | Теория механизмов и машин: Учебное пособие для вузов | М: Юрайт, 2011 | 3 |
| Л2.3 | Плужников Б. И., Люминарский С. Е. | Движение механизмов под действием приложенных сил: учебное пособие для подготовки к рубежному контролю знаний по дисциплине «теория механизмов и машин» | , 2013 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | 1. Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | 2. Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | 3. Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | 2. Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.5 | 3. Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;

| |
|---|
| в)электронная информационно-образовательная среда института. |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Детали машин и основы конструирования

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 169,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
курсовые проекты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 169,7 | 169,7 | 169,7 | 169,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Детали машин и основы конструирования**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» являются: |
| 1.2 | - ознакомить обучающихся с современными тенденциями в машиностроении, этапами проектирования и конструирования машин, методами их создания; |
| 1.3 | - ознакомить студентов с такими понятиями, как «сборочная единица» («узел»), «деталь» и критериями их работоспособности; |
| 1.4 | - обучить студентов навыкам современного проектирования и конструирования на примере заданной технической системы; |
| 1.5 | - научить обучающихся типовым методам расчётов, схематизации решений технических задач, составлению алгоритмов расчётов элементов различных конструкций; |
| 1.6 | - обучить пользоваться справочной литературой и другими нормативными документами. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Сопротивление материалов |
| 2.1.3 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.4 | Техническая механика |
| 2.1.5 | Физика |
| 2.1.6 | Высшая математика |
| 2.1.7 | Материаловедение |
| 2.1.8 | Сопротивление материалов |
| 2.1.9 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.10 | Техническая механика |
| 2.1.11 | Физика |
| 2.1.12 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Технология сборочного производства |
| 2.2.2 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |
| 2.2.3 | Технология сборочного производства |
| 2.2.4 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-9.1: Разрабатывает проекты изделий машиностроения** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Знать начальные понятия нормативной документации для проектирования изделий машиностроения |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Уметь минимально демонстрировать знания нормативной документации для проектирования изделий машиностроения |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеть минимальными знаниями нормативной документации для проектирования изделий машиностроения |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели |
| 3.1.2 | 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; проводить расчёты по теории механизмов и механике деформируемого тела; оформлять результатов исследований и принятия соответствующих решений; 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 | проектирования и конструирования типовых элементов машин; владения методикой оценки работоспособности деталей машин по прочности, жёсткости, а также другим критериям; формулировки служебного назначение изделий машиностроения, определения требований к их качеству, выбора материалов для их изготовления; 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. Раздел 1. Машины в современной цивилизации** | | | | | | |
| 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 | 0,5 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.2 | Кинематические и энергетические расчёты приводов машин. Подбор электродвигателя Расчёт передач редукторов /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.3 | Механические характеристики приводов /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 1.4 | подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: 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 /Ср/ | 2 | 15 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Раздел 2. Передачи** | | | | | | |
| 2.1 | Механические передачи. Передачи зацеплением.Передачи трением.Передачи винт-гайка /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 2.2 | Расчёт открытых передач приводов /Пр/ | 2 | 0,4 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 2.3 | Определение геометрических параметров деталей зубчатых передач /Ср/ | 2 | 17 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 2.4 | подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Механические передачи. Передачи зацеплением.Передачи трением.Передачи винт-гайка /Ср/ | 2 | 16 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Раздел 3. Соединения** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Разъёмные соединения.Неразъёмные соединения /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.2 | Расчёт резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 3.3 | подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Разъёмные соединения.Неразъёмные соединения /Ср/ | 2 | 17 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 4. 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 | 0,3 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.2 | Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.3 | подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Валы и оси, конструкция. Нагрузки на валы и оси, балочная модель вала, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях. Расчёты на прочность /Ср/ | 2 | 17 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 4.4 | расчет валов /КП/ | 2 | 15 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 5. Раздел 5. Подшипники и уплотнения** | | | | | | |
| 5.1 | Подшипники качения.Подшипники скольжения.Уплотнения и смазка подшипниковых узлов /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.2 | Подбор и расчёт подшипников качения.Подбор и расчёт подшипников скольже /Пр/ | 2 | 0,3 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.3 | Идентификация подшипников качения /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.4 | подготовки к практическим и лабораторным занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Подшипники качения.Подшипники скольжения.Уплотнения и смазка подшипниковых узлов. /Ср/ | 2 | 17 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 5.5 | расчет подшипников /КП/ | 2 | 15 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 | 0 | |
| | **Раздел 6. Раздел 6. Муфты** | | | | | | |
| 6.1 | Муфты с упругими элементами.Кулачково-дисковые муфты /Лек/ | 2 | 0,5 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 6.2 | Выбор и расчёт упругих муфт Выбор и расчёт кулачково-дисковых муфт /Пр/ | 2 | 0,2 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.3 | подготовки к практическим занятиям по темам, а также выполнение этапов курсового проектирования: Муфты с упругими элементами.Кулачково-дисковые муфты /Ср/ | 2 | 17 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |
| 6.4 | расчет элементов /КП/ | 2 | 23,7 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 | 0 | |
| 6.5 | экзамен /ИКР/ | 2 | 2,3 | ОПК-9.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.
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**

примерный перечень тем курсовых проектов
Рассчитать и спроектировать привод ленточного конвейера.
Рассчитать и спроектировать привод к цепному конвейеру.
Рассчитать и спроектировать привод к скребковому транспортёру.
Рассчитать и спроектировать привод к подвесному конвейеру

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине "" находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Под ред. Ряховского О.А. | Детали машин: учебник для вузов | М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. Рощина Г.И., Самойлова Е.А. | Детали машин и основы конструирования: Учебник для бакаклавров | М: Юрайт, 2012 | 10 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Андросов А.А., под ред. Андросова А.А. | Расчет и проектирование деталей машин: Учебное пособие | Ростов н/Д: Феникс, 2006 | 25 |
| Л3.2 | под ред. Учаева П.Н. | Курсовое проектирование деталей машин на базе графических систем: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 2 |
| Л3.3 | Усачев П.Н., Емельянов С.Г., Попов Ю.А., Усачева К.П. и др. | Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 5 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Механика жидкости и газа

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 171,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 171,8 | 171,8 | 171,8 | 171,8 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Механика жидкости и газа**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | изучение теории и приобретение студентами основ знаний и практических навыков, достаточных для решения практических инженерных задач гидравлики, обеспечения самостоятельного изучения прикладных вопросов механики жидкостей и газов. |
| 1.2 | В задачи курса входит, обучить студентов основам механики жидкостей и газов, необходимым для изучения гидро- и пневмосистем , ознакомиться с существующими типами машин, их свойствами и характеристиками, а также основам расчета гидро- и пневмоосистем |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.2.2 | Технологическая подготовка производства |
| 2.2.3 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.2.4 | Технологическая подготовка производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-1.3: Применяет современные энергосберегающие методы использования гидравлических и пневматических приводов** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные способы рационального использования необходимых видов ресурсов при использовании гидравлических и пневматических приводов |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать основные и вспомогательные материалы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при использовании гидравлических и пневматических приводов |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками применения необходимых видов ресурсов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при использовании гидравлических и пневматических приводов |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные свойства жидкости газа; |
| 3.1.2 | свойства давления и основные методы расчета сил давления жидкости газа на стенки, приборы для измерения давления; |
| 3.1.3 | кинематику и динамику жидкости и газа; |
| 3.1.4 | режимы движения жидкости; |
| 3.1.5 | |
| 3.1.6 | методы гидравлического расчета трубопроводов; |
| 3.1.7 | основы теории гидравлического подобия; |
| 3.1.8 | явление кавитации в местных гидравлических сопротивлениях и ее практическое использование; |
| 3.1.9 | явление гидравлического удара, методы его ослабления, практическое использование гидроудара; |
| 3.1.10 | |
| 3.1.11 | перспективы развития и применения гидравлики в современном машиностроении; |
| 3.1.12 | социальные аспекты автоматизации производственных процессов для улучшения условий труда и охраны окружающей среды. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | использовать основные уравнения механики жидкостей и газов для прикладных расчетов; |

| | |
|---|---|
| 3.2.2 | производить расчеты гидравлических и пневматических устройств, простых и сложных трубопроводов; |
| 3.2.3 | самостоятельно работать с научно-технической литературой. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | знаниями для расчетов в техносфере с основами ЕСКД для оформления технической документации |
| 3.3.2 | . |

**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 | Основные физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление и его свойства Модели жидкой среды; ньютоновские и реологические жидкости; уравнения Эйлера для жидкости, находящейся в относительном покое /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Закон Паскаля. Приборы для измерения давления. /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Основная формула гидростатики; сила давления жидкости на поверхность /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Режимы движения жидкости. Местные гидравлические сопротивления. /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Основные понятия кинематики жидкости,уравнения неразрывности (сплошности) жидкости /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | Решение задач гидростатики /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 1.7 | Изучение материала /Ср/ | 2 | 25 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Уравнения движения жидкости** | | | | | | |
| 2.1 | Уравнения Навье-Стокса, граничные и начальные условия, режимы движения жидкости /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Математическая модель движения идеальной и реальной жидкости Уравнение Д. Бернулли; подобие гидродинамических процессов Математическая модель движения идеальной и реальной жидкости Уравнение Д. Бернулли; подобие гидродинамических процессов /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Неустановившееся движение жидкости** | | | | | | |
| 3.1 | Уравнение одномерного неустановившегося движения среды. Гидроудар. Формула Н.Е.Жуковского для прямого гидроудара. Меры защиты от гидроудара /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 3.2 | Истечение жидкости через отверстия и насадки при переменном напоре /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 3.3 | Изучение материала /Ср/ | 2 | 25 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Уравнения движения газа** | | | | | | |
| 4.1 | Уравнение Бернулли для установившегося потока газа /Лек/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 4.2 | Основные законы термодинамики /Лек/ | 2 | 0,15 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Истечения газа из резервуара через сопло Лаваля /Лек/ | 2 | 0,1 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 | 0 | |
| 4.4 | Решение задач /Пр/ | 2 | 1 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 4.5 | Истечения газа из резервуара через сопло Лаваля. Математические и физические модели. Термодинамические формы уравнения Бернулли для потока газа для различных типов термодинамических процессов. /Ср/ | 2 | 60 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 5.1 | Подготовка к зачету /Ср/ | 2 | 61,8 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 5.2 | Прием зачета /ИКР/ | 2 | 0,2 | ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Перечислить параметры, характеризующие массовые свойства жидкости и газа, их вязкость и сжимаемость.
2. Привести единицы измерения давления внутри жидкости и газа, указать связь между различны-ми единицами.
3. Сформулировать и доказать свойства гидростатического давления.
4. Привести и объяснить формулу Ньютона для касательных напряжений внутри жидкости и газа.
5.Дать понятие идеальной жидкости.
6. Вывести уравнения Эйлера для покоящейся жидкости.
7. Вывести уравнения Эйлера для движущейся жидкости.
8. Вывести уравнения Навье-Стокса для движущейся жидкости.
9. Привести метод расчета сил давления жидкости и газа на твердые поверхности.
10. Дать определения основным понятиям кинематики жидкости и газа: линия тока, трубка тока, срубка тока.
11. Объяснить физический смысл уравнения неразрывности (сплошности) жидкости.
12. Классифицировать силы, действующие внутри жидкости; привести и объяснить тензор напря-жений.
13. Привести методику определения режима движения жидкости.
14. Дать понятие пограничного слоя; привести формулы учета его влияния на движение жидкости и газа.
15. Сформулировать основные положения подобия гидродинамических процессов; привести фор-мулы критериев подобия.
16. Объяснить геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли для установившегося движения вязкой жидкости.
17. Привести формулы для определения линейных потерь напора и давления.
18. Привести классификацию местных гидравлических сопротивлений.
19. Привести формулы для определения потерь напора и давления в местных гидравлических сопротивлениях.
20. Вывести формулы для определения скорости и расхода при истечении несжимаемой жидкости через отверстия и накладки.
21. Вывести формулы для определения скорости и массового расхода при истечении газа через сопло.
22. Объяснить физический смысл коэффициентов сжатия, скорости, расхода при истечении жид-кости через отверстия и насадки.
23. Объяснить физический смысл уравнения Бернулли для неустановившегося движения жидко-сти.
24. Привести формулы для определения повышения давления при гидроударе.
25. Уравнение Клапейрона – Менделеева.
26. Сопло Лаваля, методика расчета, область применения, основные параметры.
27. Уравнение Бернулли для установившегося потока газа
28. Термодинамические формы уравнения Бернулли

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине "Механика жидкости и газа" находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

текущий контроль,
вопросы к лабораторным работая,
вопросы к практическим занятиям,
вопросы к зачету,
тесты

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Соседкин Н.К. | Объемный гидравлический привод, его расчет и эксплуатация: Учебное пособие для вузов | Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007 | 54 |
| Л1.2 | Иванов В.И., Сазанов И.И., Схиртладзе А.Г., Трифонова Г.О. | Гидравлика: В 2-х т. Т.1: Учебник для вузов | М: Академия, 2012 | 3 |
| Л1.3 | Иванов В.И., Сазанов И.И., Схиртладзе А.Г., Трифонова Г.О. | Гидравлика: В 2-х т. Т. 2: Учебник для вузов | М: Академия, 2012 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Белоусов А. Р., Тихоненков Б. П. | Лабораторный практикум по гидравлике: Сборник лабораторных работ по дисциплинам «Механика жидкости», «Гидромеханика», «Гидравлика», «Гидроприводы», «Пневматика» | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2007 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Кондратьев А. С. | Гидравлика и гидропневмопривод: Методические рекомендации | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2012 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.6 | ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru ) |
| 6.3.2.7 | электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru ) |
| 6.3.2.8 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.9 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.10 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |
| 6.3.2.11 | международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |

| | |
|---|---|
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 14-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Материаловедение

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 167,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| Сам. работа | 167,7 | 167,7 | 167,7 | 167,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.пед.н., доцент, Иванова Е.Г.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Материаловедение**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются получение знаний, умений и практических навыков у будущих специалистов 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 В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.2.2 | Режущий инструмент |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПКД-1.6: Решает задачи профессиональной деятельности с учетом состава, строения и свойств материалов, а также их изменения при внешних воздействиях** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные классы современных материалов, их свойства и закономерности изменения при внешних физико-химических воздействиях; |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать материалы и технологические процессы для решения задач профессиональной деятельности; |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | методами работы с технической, нормативной и справочной документацией для обеспечения требований к качеству продукции. |

**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. Строение металлических материалов** | | | | | | |
| 1.1 | Элементы кристаллографии /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Кристаллическое строение и методы геометрического описания кристаллов; анизотропия кристаллов. Выполнение РГР /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.3 | 1.3 Макроструктурный анализ металлов /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Строение реальных кристаллов /Ср/ | 2 | 2,4 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 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 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Микроструктурный анализ металлов /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. . Фазовые переходы на примере процесса кристаллизации** | | | | | | |
| 2.1 | Фазовые переходы 1-го и 2-го рода (кристаллизация, полиморфизм, магнитные превращения). /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Термодинамика, механизм, кинетика, основные закономерности, морфология продуктов кристаллизации; модифицирование. Основы технологии получения отливок. /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Анализ фазовых равновесий в двойных системах. /Пр/ | 2 | 1 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Механические свойства** | | | | | | |
| 3.1 | Механические свойства. Пластическая деформация, рекристаллизация /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механизм разрушения, особенности вязкого и хрупкого разрушения. /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Диаграмма состояния** | | | | | | |
| 4.1 | Анализ фазовых равновесий в системе железо-углерод. микроструктура чугуна и углеродистой стали в отожженном состоянии /Лаб/ | 2 | 2 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Основы теории сплавов и диаграммы фазовых равновесий /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.3 | Графическое изображение состояния сплава: принципы построения диаграмм фазовых равновесий, правило фаз, правило отрезков, нонвариантные равновесия в сплавах. Выполнение РГР. основные типы диаграмм фазовых равновесий, связь между типом диаграмм состояния сплава и закономерностями изменения его свойств. /Ср/ | 2 | 5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4 | Анализ фазовых равновесий в системе железо-углерод. микроструктура чугуна и углеродистой стали в отожженном состоянии /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.5 | Диаграмма состояния сплава Fe-C: компоненты, фазы, нонвариантные равновесия, структурные составляющие, геометрический образ /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 4.6 | Классификация, особенности строения и свойств, применение углеродистых сталей. Классификация, особенности строения и свойств, применение белых и промышленных чугунов. /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Теория и практика термической и химико-термической обработки** | | | | | | |
| 5.1 | Особенности строения и свойств неравновесных фаз и гетерогенных структур. Изотермические и термокинетические диаграммы превращений. /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.2 | Термодинамика, механизм и кинетика основных превращений при термической обработке (ТО) стали: образование аустенита, перлитное, мартенситное, бейнитное превращения, превращения при отпуске. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.3 | Основы технологии термической обработки /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.4 | Виды ТО стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их цель, типология, назначение, практическая реализация /Ср/ | 2 | 3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.5 | Закалка и отпуск углеродистой стали /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.6 | Химико-термическая обработка /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.7 | Механизм и закономерности диффузионного поверхностного насыщения стали различными элементами, структурное состояние и свойства поверхностного слоя. /Ср/ | 2 | 7 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 5.8 | Микроструктура углеродистой стали в термообработанном состоянии /Ср/ | 2 | 4 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 6. . Теория легирования и легированные стали и сплавы** | | | | | | |
| 6.1 | Микроструктура легированной стали /Лаб/ | 2 | 2 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 6.2 | Основы теории легирования. Легированные стали. /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.3 | Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа, фазовые превращения, строение и свойства феррита и карбидной фазы. Особенности структуры легированных сталей. /Ср/ | 2 | 5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.4 | Закалка и отпуск углеродистой и легированной стали /Ср/ | 2 | 5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.5 | Микроструктура легированной стали /Пр/ | 2 | 0,5 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.6 | Конструкционные, инструментальные и специальные легированные стали /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 6.7 | Классификация, состав, структура, свойства, ТО и применение легированных сталей: конструкционных, инструментальных, коррозионностойких, износостойких, жаропрочных и электротехнических.Выполнение РГР. /Ср/ /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Общие характеристики электротехнических материалов.** | | | | | | |
| 7.1 | Определения. Кривая намагничивания, гистерезис, индукция насыщения, коэрцитивная сила. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Магнитные потери. /Ср/ | 2 | 10 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 7.2 | Виды магнитных материалов. Свойства наиболее применяемых материалов. Электротехнические стали. Ферриты. /Ср/ | 2 | 4,6 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| | **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). /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.2 | Отечественные и зарубежные классификационные стандарты цветных сплавов. /Ср/ | 2 | 19 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.3 | Термическая обработка дуралюмина и микроструктура цветных сплавов /Ср/ | 2 | 18 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.4 | Прием экзамена /ИКР/ | 2 | 0,3 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 8.5 | подготовка и защита ргр /Экзамен/ | 2 | 32,7 | ОПКД-1.6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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 коор-динационное 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 соотноше-ние?
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 деформирова-ния?
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 использова-ние?
20.Какие характеристики механических свойств определяются при испыта-нии 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 темпе-ратуру 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 осуществляет-ся?
28.В чем различие между перлитом, сорбитом и трооситом?
29.Что такое критическая скорость закалки?
30.В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
31.Чем отличаются структуры троостита, сорбита и перлита отпуска от одно-именных 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 характери-стики изделий?
41.Как проводятся испытания на твёрдость?
42.Как проводят испытания на растяжение и сжатие?

**5.2. Темы письменных работ**

Письменные отчеты по экспериментальным лабораторным работам
Письменные отчеты по расчетно-графическим работам на тему " " (по вариантам)

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине "Материаловедение" находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Контрольные вопросы по лабораторным работам и расчетно-графическим 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, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | под ред. Арзамасова В.Б., Черепахина А.А. | Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учебник для вузов | М: Академия, 2007 | 110 |
| Л1.2 | Адаскин А.М., Седов Ю.Е., Онегина А.К., Климов В.Н, | Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2012 | 5 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Третьяков А.Ф. | Технология конструкционных материалов. Курс лекций: учебное пособие (с мультимедийным пособием на оптическом диске) | М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010 | 3 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 - https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-431857 |

| | |
|---|---|
| Э2 | Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 - https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-v-mashinostroenii-v-2-ch-chast-2-437855 |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Информационная справочная система. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. Приборостроение. http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75 |
| 6.3.2.2 | Информационная справочная система. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий. Метрология, стандартизация и сертификация. http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.13 |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных. Библиотека ГОСТов и нормативных документов http://libgost.ru/ |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных. Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://www.edu.ru/index.php |
| 6.3.2.5 | Международная реферативная база данных научных изданий Портал компании Statsoft http://www.statsoft.ru/home/portal/textbook_ind/default.htm |
| 6.3.2.6 | Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/ |
| 6.3.2.7 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/ |
| 6.3.2.8 | Российская государственная библиотека. URL: https://www.rsl.ru/ |
| 6.3.2.9 | Национальная электронная библиотека. URL: https://нэб.рф/ |
| 6.3.2.10 | Информационно-аналитическая система «Scopus». URL: https://www.scopus.com |
| 6.3.2.11 | Информационно-аналитическая система «Web of Science». URL: http://apps.webofknowledge.com |
| 6.3.2.12 | |
| 6.3.2.13 | 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
| 6.3.2.14 | Учебная мебель (доска, столы, стулья), |
| 6.3.2.15 | Оргтехника (сканеры, ксероксы, принтеры, цифровые фотоаппараты) |
| 6.3.2.16 | Шлифовальные и полировальные станки , |
| 6.3.2.17 | Реактивы для травления, микро- и макростуктурного анализа |
| 6.3.2.18 | Муфельные электропечи |
| 6.3.2.19 | Универсальная машина для механических испытаний УММ-50, разрывная машина ИМ-4А, весы |
| 6.3.2.20 | Твердомеры Роквелла, Бринелля , Виккерса, микротвердомер ПМТ-3 |
| 6.3.2.21 | Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П45 , |
| 6.3.2.22 | Электронный микроскоп с микроанализатором «ЭММА-4» , |
| 6.3.2.23 | Комплекс оборудования для практикума по разделу «Физические свойства материалов» |
| 6.3.2.24 | Микроскопы «МИМ-7», «ЕС МЕТАМ РВ» ), фотомикроскоп отраженного света «NEOPHOT 21» , бинокулярный микроскоп, микроинтерферометр Линника «МИИ-4М» , |
| 6.3.2.25 | Стенды для определения механических свойств материалов, комплект плакатов по металловедению и термической обработке металлов; химико-термической обработке, методам формообразования деталей давлением, строению и свойствам неметаллических материалов, альбомы микроструктур металлов и металлических сплавов |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Электротехника и электроника

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 165,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 |
| Сам. работа | 165,7 | 165,7 | 165,7 | 165,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

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

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Электротехника и электроника**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студентов знаний по основам электротехники и электроники, необходимых для организации эффективного и безопасного применения электротехнических и электронных устройств в процессе будущей профессиональной деятельности. |

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

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-1.2: Применяет безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования в машиностроении. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | возможностью эффективного применения сырья и ресурсов в машиностроении. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | Основные законы, понятия и положения теории электрических и магнитных цепей; основные методы и алгоритмы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; принципы действия, основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов и электрических машин. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Составлять и читать электрические схемы; определять простейшие неисправности схем и электротехнических устройств, иметь представление о способах их устранения. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Терминологии в области электротехники, современными методами анализа и расчета электрических и магнитных цепей; информацией о технических и конструктивных особенностях применения электротехнических устройств и электрических 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. Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей** | | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия электрических цепей.Элементы, параметры и схемы электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 1.2 | Исследование режимов работы электрических цепей на модели линии электропередачи электрической энергии постоянного тока /Лаб/ | 2 | 0,5 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 1.3 | Методы анализа электрических цепей постоянного тока /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 1.4 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 2. Однофазные цепи переменного синусоидального тока: основные свойства и параметры элементов** | | | | | | |
| 2.1 | Однофазные цепи переменного синусоидального тока: основные свойства и параметры элементов /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 2.2 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей постоянного тока** | | | | | | |
| 3.1 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей постоянного тока /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.2 | Экспериментальное определение параметров электротехнических устройств синусоидального тока промышленной частоты /Лаб/ | 2 | 0,5 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Методы анализа электрических цепей переменного тока** | | | | | | |
| 4.1 | Методы анализа электрических цепей переменного тока /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 4.2 | Исследование цепей синусоидального тока с последовательным и параллельным соединением элементов /Лаб/ | 2 | 0,5 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 4.3 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 21,7 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Трёхфазные электрические цепи** | | | | | | |
| 5.1 | Трёхфазные электрические цепи /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 5.2 | Исследование трехфазных цепей при соединении фаз нагрзуки "Звезда" /Лаб/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 5.3 | Исследование трехфазных цепей при соединении фаз нагрзуки "треугольник" /Лаб/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 5.4 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Трансформаторы** | | | | | | |
| 6.1 | Трансформаторы /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 6.2 | Исследование однофазного трансформатора /Лаб/ | 2 | 0,5 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 6.3 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 15 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Машины постоянного тока** | | | | | | |
| 7.1 | Машины постоянного тока /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 7.2 | Исследование двигателя постоянного тока /Лаб/ | 2 | 0,75 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.3 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 15 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| | **Раздел 8. Асинхронные машины** | | | | | | |
| 8.1 | Асинхронные машины /Лек/ | 2 | 0,25 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 8.2 | Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором /Лаб/ | 2 | 0,75 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 8.3 | Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала /Ср/ | 2 | 14 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 8.4 | выполнение разноуровневых задач по пройденным темам /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |
| 8.5 | Прием экзамена /ИКР/ | 2 | 0,3 | ОПК-1.2 | Л1.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основные понятия и законы электрической цепи.
1. Классификация электрических цепей и их элементов.
2. Параметры элементов электрической цепи.
3. Схемы электрических цепей.
4. Топологические понятия теории электрических цепей: узел, ветвь, контур, двухполюсник.
5. Основные законы электротехники (закон Ома, первы и второй законы Кирхгофа).
6. Режимы работы электрических цепей.
7. Методы анализа и расчета линейных электрических цепей.
8. Расчет разветвленных цепей с одним источником Э.Д.С. методом эквивалентных преобразований.
9. Анализ и расчет разветвленных цепей с несколькими источниками Э.Д.С. методами непосредственного применения законов Кирхгофа, контурных токов, эквивалентного генератора
10. Баланс мощности в электрической цепи постоянного тока.
11. Фазовые соотношения между током и напряжением в цепи с идеальным резистивным, индуктивным или емкостным элементом.
12. Активное, реактивное и полное сопротивления ветви.
13. Символический метод расчета цепей синусоидального тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов.
14. Резонансные явления, условия их возникновения, практическое значение.
15. Мощность в цепях переменного тока: активная, реактивная, полная, комплексная, баланс мощностей.
16. Анализ и расчет трехфазных сетей переменного тока.
17. Элементы трехфазных цепей.
18. Способы изображения трехфазных величин.
19. Способы соединения трехфазного источника питания и приемников энергии (трех- и четырехпроводные схемы).
20. Анализ режимов работы симметричных и несимметричных приемников при соединении «звездой» и «треугольником».
21. Мощность трехфазной цепи.
22. Расчет цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов.
23. Основные магнитные величины и законы электромагнитного поля.
24. Трансформаторы.
25. Назначение и области применения трансформаторов.
26. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
27. Коэффициент трансформации.
28. Схема замещения трансформатора и ее параметры.
29. Внешняя характеристика.
30. Потери мощности в трансформаторе и его КПД.
31. Устройство и принцип действия МПТ.
32. Режимы работы МПТ.
33. Способы возбуждения МПТ.
34. Потери мощности и КПД.
35. Работа и характеристики МПТ в режиме генератора.
36. Работа МПТ в режиме двигателя.
37. Механические характеристики МПТ.
38. Решение проблем пуска.
39. Регулирование частоты вращения.
39. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.
40. Вращающееся магнитное поле статора ,скорость и направление вращения.
41. Частота вращения ротора. Скольжение.

42. Э.Д.С. обмоток статора и ротора.
43. Электромагнитный момент, механическая характеристика.
44. Пуск ,регулирование частоты вращения и реверсирование.
45. Устройство ,принцип действия и область применения синхронных машин.
46. Работа синхронной машины в режиме генератора.
47. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
49. Проблема пуска двигателя.
50. Вращающий момент и угловые характеристики, механическая характеристика.
52. Работа машин в режиме синхронного компенсатора.

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов к рабочей программе прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

1. Вопросы для защиты лабораторных работ;
2. Тестовые задания для текущего контроля;
3. Вопросы к практическим работам.
4. Вопросы для промежуточного контроля;

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Немцов М.В. | Электротехника и электроника: учебник для вузов | М.: КНОРУС, 2016 | 15 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | операционная система Windows |
| 6.3.1.2 | Microsoft office |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Росметод www.rosmetod.ru |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

При изучении дисциплины «Электротехника и электроника» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Приступая к изучению данной дисциплины, необходимо твердо помнить основные положения из физики и математики, на которых главным образом основывается курс электротехники. Из высшей математики особо важны для электротехники разделы: а) дифференцирование и интегрирование простейших функций; б) векторная алгебра и элементы векторного анализа; в) комплексные числа; г)тригонометрические ряды; д) гиперболические функции; е) дифференциальные уравнения; ж) простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.
2. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебника, упражнения, решение задач, лабораторный практикум, ответы на вопросы самопроверки.
3. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекции рекомендуется по памяти записать в тетрадь определения, выводы формул, начертить схемы, графики и ответить на вопросы для самопроверки. Такой метод дает возможность проверить усвоение материала.
4. После усвоения теории по одной теме нужно разобрать решения задач, относящихся к этой теме, и самостоятельно решить несколько задач. Решение задач способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний. Расчетно - графические работы служат для этой же цели. Их следует рассматривать не как дополнительную нагрузку, а как одну из форм изучения и повторения курса.
5. Такую же цель, но в ином плане, преследуют лабораторные занятия. Проводимые в электротехнической лаборатории несложные исследования дают возможность непосредственно наблюдать явления и процессы, теория которых излагается в учебниках и на лекциях. Поэтому студент должен активно участвовать в выполнении всех лабораторных работ.
6. При изучении теории электрических и магнитных цепей, а также методов решения задач главное внимание следует уделять разбору происходящих в них физических процессов. Простое запоминание формул, характеристик, уравнений недостаточно для понимания происходящих в цепях и устройствах явлений.

7. Многие законы и определения электротехники являются следствием более общих законов и определений материалистической философии. Ряд таких примеров и иллюстраций приводится на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Их следует включать в свой конспект и при самостоятельной работе в них нужно разобраться, понять и усвоить.
8. Следует иметь в виду, что все темы программы являются в равной мере важными. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению последующих глав, не усвоив предыдущих.
Теоретический материал каждой темы имеет существенное практическое назначение.
Указания по изучению различных разделов дисциплины
Методы расчета электрических цепей
При изучении материала данной темы прежде всего надо вспомнить из физики единицы измерения электрического тока, напряжения, э.д.с, электрической работы, электрической мощности, электрического сопротивления и проводимости. Прежде чем изучать методы расчета электрических цепей, надо ясно представить себе, что электрическая схема любой реальной электрической цепи является ее отображением с той или иной степенью приближения. Основные законы электрического состояния любой цепи — это законы Кирхгофа. Для быстрого и правильного расчета электрических цепей с помощью законов Кирхгофа необходимо приобрести навыки в составлении уравнений на основании этих законов. При расчете разветвленных электрических цепей с источниками электрической энергии приходится чаще всего определять токи в ветвях по заданным э.д.с. и сопротивлениям ветвей. Для этой цели рекомендуется следующий порядок решения той или иной задачи:
а) составляется электрическая схема цепи;
б) подсчитывается число неизвестных токов (ветвей) и задаются для них произвольные положительные направления;
в) подсчитывается число узлов и для них составляются уравнения на основании первого закона Кирхгофа, число которых всегда на единицу меньше количества узлов; недостающие уравнения составляются на основании второго закона Кирхгофа. Правило составления уравнений на основании этого закона изложено в учебниках.
Если в результате решения системы уравнений получаются отрицательные значения для токов в каких-либо ветвях, то это означает, что действительные направления токов в соответствующих ветвях не совпадают с первоначально выбранными положительными направлениями. После определения токов во всех ветвях следует показать на схеме их действительные направления. Линейную электрическую цепь любого вида можно также рассчитать методом контурных токов или методом узловых потенциалов. При изучении материала этой темы следует обратить особое внимание на принцип наложения и на свойство взаимности, так как иногда расчет линейных электрических цепей можно значительно упростить, пользуясь принципом наложения и свойством взаимности. Чрезвычайно важным свойством линейных электрических цепей является линейная связь между током и напряжением или между токами различных ветвей при изменении сопротивлений этих ветвей от нуля до бесконечности.
Основные свойства и эквивалентные параметры
электрических цепей при синусоидальном токе
При изучении материала этой темы необходимо твердо усвоить основные понятия и определения мгновенных и действующих значений переменных токов, напряжений и э.д.с. Расчет электрических цепей при синусоидальных токах и напряжениях значительно упрощается с помощью комплексных чисел. Поэтому необходимо особенно детально изучить и понять принцип изображения векторов синусоидальных колебаний в виде комплексов в осях комплексной плоскости и обратный переход — от комплексов тока, напряжения и э д с. к их мгновенным значениям. Чрезвычайно важно усвоить соотношения между токами и напряжениями для идеализированных элементов электрических цепей в виде активного сопротивления, индуктивности, и емкости. Надо запомнить, что ток в активном сопротивлении совпадает по фазе с напряжением на его зажимах, ток в индуктивности отстает, а в емкости — опережает напряжение на четверть периода. При изучении свойств идеализированных элементов электрических цепей следует также обратить внимание на то, что реактивные сопротивления индуктивности и емкости есть функции частоты и, по существу говоря, с помощью этих сопротивлений учитывается влияние э.д.с. самоиндукции и токов смещения на режим цепи. Важным вопросом этой темы является рассмотрение параметров реальных катушек, конденсаторов и сопротивлений. Необходимо запомнить выражения комплексов сопротивлений и проводимостей для цепей с различными элементами. Кроме того, следует найти аналитическим и графическим путем (пользуясь векторной диаграммой) связь между активными и реактивными составляющими токов и напряжений для пассивного двухполюсника с опережающим и отстающим токами. Все методы расчета линейных электрических цепей при постоянных токах и напряжениях целиком распространяются на электрические цепи без взаимной индукции при синусоидальных токах и напряжениях. Для этого достаточно соответствующие уравнения, определяющие электрическое состояние цепи, написать в комплексной форме; при этом все токи, э.д.с. и сопротивления должны входить в уравнения электрического состояния в виде комплексов. Чрезвычайно полезной иллюстрацией расчета любой электрической цепи является ее топографическая диаграмма. Топографическая диаграмма должна строиться так, чтобы указанным точкам схемы соответствовали вполне определенные точки на векторной диаграмме. Такая диаграмма позволяет находить графическим путем напряжения между любыми точками электрической цепи.
Расчет трехфазных цепей
При изучении материала этой темы необходимо в самом начале обратить внимание на связь между фазными и линейными токами, а также между фазными и линейными напряжениями для соединений звездой и треугольником как при симметричной, так и при несимметричной нагрузке. В частности для звезды при любой нагрузке сумма линейных напряжений равна нулю, а для треугольника — сумма линейных токов всегда равна нулю. При расчете несимметричных трехфазных цепей со статической нагрузкой (не имеющей вращающихся частей электрических машин) рекомендуется строить, векторные топографические диаграммы, которые дают во многих случаях наглядное представление о соотношениях между напряжениями и токами в различных участках цепи. В данной теме рассматривается одно из чрезвычайно важных явлений — вращающееся магнитное поле. Это явление положено в основу работы трехфазных асинхронных двигателей, получивших широкое распространение в промышленности. Необходимо изучитьэто явление во всех деталях и в частности выяснить условия, при которых получается вращающееся магнитное поле. Следует понять и

запомнить, что для получения вращающегося магнитного поля необходимо иметь систему катушек, сдвинутых в пространстве, с токами, не совпадающими по фазе. Отсутствие одного из этих условий не дает вращающегося магнитного поля.
Расчет электрических цепей при несинусоидальных
периодических ЭДС, напряжениях и токах.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Экономика предприятия и технологическое предпринимательство

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 169,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 169,7 | 169,7 | 169,7 | 169,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.э.н., Доцент, Солодовникова Н.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Экономика предприятия и технологическое предпринимательство**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | получение студентами знаний в области экономики предприятия и специфики технологического предпринимательства, ключевых социальных и экономических проблем современного общества, овладение умениями и навыками поиска и принятия необходимых решений для организации технологического предпринимательства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Деловая коммуникация |
| 2.1.2 | Основы проектной деятельности |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Технологические основы автоматизированного производства |
| 2.2.2 | Технология машиностроения |
| 2.2.3 | Проектирование машиностроительного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-2.1: Осуществляет профессиональную деятельность с учетом уменьшения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | частично знает методы сбора необходимой информации для решения экономических задач |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | умеет не в полном объеме выбирать соответствующие методы анализа для решения экономических задач |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | частично владеет практическими навыками выбора адекватных содержанию профессиональных задач методы обработки и анализа данных |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Принципы оценки различных вариантов развития предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Методы разработки и обоснования организационно-управленческих мероприятия применительно к разработке планов деятельности организации (предприятия, фирмы); |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Критически оценивать предлагаемые варианты развития предпренимательской деятельности;Разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Разрабатывать, оценивать и обосновывать организационно-управленческие мероприятия применительно к разработке планов деятельности предприятия (фирмы). |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Разработки и обоснования предложений по совершенствованию различных вариантов управленческих мероприятий с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;Применением эффективных методов разработки, анализа и обоснования организационно-управленческих мероприятий ведения предпринимательской 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. Содержание предпринимательской деятельности: цель, объекты, субъекты, планирование и контроль** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Понятие и сущность предпринимательской деятельности /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Внутренняя и внешняя предпринимательская среда /Ср/ | 4 | 0,7 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Планирование в предпринимательской деятельности /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Планирование в предпринимательской деятельности /Ср/ | 4 | 20 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Ср/ | 4 | 20 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.8 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 20 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Принятие предпринимательских решений** | | | | | | |
| 2.1 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.2 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Ср/ | 4 | 20 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.5 | Виды и модели экономических систем /Ср/ | 4 | 26 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.8 | Управление конфликтами интересов в предпринимательской деятельности. /Ср/ | 4 | 20 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Внутрифирменное предпринимательство** | | | | | | |
| 3.1 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.4 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.5 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Ср/ | 4 | 8 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 4. Эффективность развития предпринимательской деятельности** | | | | | | |
| 4.1 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.2 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.3 | Организация коммуникативной политики. Продвижение продаж (стимулирование сбыта) как средство эффективного развития /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.4 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.5 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Пр/ | 4 | 0,5 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.6 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.7 | Подготовка контрольной работы. /Ср/ | 4 | 2 | ОПК-2.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.8 | Приём экзамена /ИКР/ /ИКР/ | 4 | 0,3 | ОПК-2.1 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ отражены в ФОС приложении 1 к РПД

| 5.3. Фонд оценочных средств |
|---|
| комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается в ФОС |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| контрольные вопросы, тестовые задания, задания к контрольной работе |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Романов А. Н., Горфинкель В. Я., Швандар В. А., Поляк Г. Б. | Предпринимательство: Учебник | Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Ершова И. В., Кутафина О. Е., Андреева Л. В., Бобкова А. Г., Исмаилов Ш. М., Ершова И. В. | Малое и среднее предпринимательство: Правовое обеспечение | Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Израэл Кирцнер, Куряев А. В., Бабушкин Д. А., Куряев А. В. | Конкуренция и предпринимательство | Челябинск: Социум, 2010 | ЭБС |
| Л1.4 | Миронова Д. Ю., Евсеева О. А., Алексеева Ю. А. | Инновационное предпринимательство и трансфер технологий | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015 | ЭБС |
| Л1.5 | Султанова Д. Ш., Алехина Е. Л., Беилин И. Л., Зиннатуллина А. Н., Исхакова Д. Д., Маляшова А. Ю., Стародубова А. А., Андреева А. Н. | Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: Учебно-методическое пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС |
| Л1.6 | Сухорукова М. В., Тябин И. В. | Введение в предпринимательство для ИТ-проектов | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ягудин С. Ю. | Венчурное предпринимательство. Франчайзинг: Учебное пособие | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Сущенко В. А. | Предпринимательство на трех этапах российской модернизации (вторая половина XIX – начало XXI в.): общее и особенное в исторической судьбе: Монография | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.3 | Чепуренко А., Буев В., Алимова Т., Бондаренко В., Виленский А., Коровин Е., Литвак Е., Мигин С., Скрипичников Д., Смирнов Н., Шестоперов О., Шеховцов А., Ясин Е., Чепуренко А., Буев В., Шестоперов О. | Малое предпринимательство в России. Прошлое, настоящее и будущее | Москва: Новое издательство, 2004 | ЭБС |
| Л2.4 | Абалакин А. А., Абалакина Т. В., Гнездова Ю. В., Гриб Г. Ю., Егоренко А. О., Екименкова Е. Н., Кузьмина Л. А., Лаврова Е. В., Мезина Т. В., Миркина О. Н., Павлова И. В., Романова И. Н., Романова Ю. А., Семченкова С. В., Тимофеева И. Ю., Хриптулов И. В., Чемоданова О. Н., Чудакова С. А., Романова Ю. А. | Предпринимательство в России. Теория, проблемы, перспективы: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2017 | ЭБС |
| Л2.5 | Гнездова Ю. В., Дерен В. П., Земляк С. В., Игнатов Н. Г., Идилов И. И., Комаров В. Ю., Матвеева Е. Е., Матросова С. В., Миронова Н. Н., Михальченков Н. В., Морковкин Д. Е., Мыльникова Л. А., Мысаченко В. И., Пилипенко П. П., Пирогов Н. Л., Попова В. В., Решетов К. Ю., Романова Ю. А., Санин Н. В., Сапожникова С. М., Шеломенцева М. В., Миронова Н. Н. | Приоритетные направления развития регионов. Инновации и предпринимательство: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, 2017 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Тимофееева, А.А. История предпринимательства в России: учебное пособие /А.А.Тимофеева. М.: Издательство «Флинта» [Электронный ресурс]— 2016. — URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=84 914&sr=1 |
| Э2 | Савкина, Р. В. Планирование на предприятии / Р.В Савкина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=42 1098&sr=1 |
| Э3 | Горфинкеля, В.Я., Поляка, Г.Б. Предпринимательство: учебник /В. Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка; М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2015. – Режим доступа: по подписке. – URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=11 6987&sr=1 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплек-том мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания к выполнению контрольной работы содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения, также используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Компьютерные технологии в машиностроении

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 165,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 14,2 |
| Сам. работа | 165,8 | 165,8 | 165,8 | 165,8 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н, доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Компьютерные технологии в машиностроении**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - подготовка студентов к производственно-технологической работе в области механосборочного производства с применением современных инструментальных средств проектирования технологических процессов, компьютерного моделирования и анализа сложных технических систем с целью обеспечения изготовления конкурентоспособной продукции. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **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 | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| 2.2.2 | Технологические основы автоматизированного производства |
| 2.2.3 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.4 | Технологическая оснастка |
| 2.2.5 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-10.2: Способен использовать пакеты прикладных программ для разработки алгоритмов в области машиностроения** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально выбирать и применять программное обеспечение для автоматизации процессов машиностроительных производств |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками выбора и применения программного обеспечения для автоматизации процессов машиностроительных производств |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | классификацию компьютерных технологий, применяемых в технологии машиностроения; |
| 3.1.2 | основное назначение компьютерных технологий, область применения, основные возможности наиболее активно эксплуатирующихся в отечественном машиностроении систем; |
| 3.1.3 | методы статистической обработки и оценки достоверности данных эксперимента; |
| 3.1.4 | основные сведения о PLM - системах, CALS-технологиях, CAD/CAM/CAE-системах; |
| 3.1.5 | основные возможности легких, средних и тяжелых САПР; |
| 3.1.6 | методику выполнения статистического анализа результатов исследования параметров технологического процесса; |
| 3.1.7 | методику выполнения 3D-модели детали с помощью операций вращения, выдавливания, кинематической, «по сечениям»; |
| 3.1.8 | методику построения сборочной единицы сформированием спецификации; |
| 3.1.9 | нормативные материалы по заполнению технологических карт операций механической обработки деталей. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | разрабатывать несложные программ для расчета статистических характеристик выборки в программах Excel и MathCAD с анализом результата расчета; |
| 3.2.2 | заполнять технологических карт на операции механообработки в диалоговом режиме; |
| 3.2.3 | работать со справочной, нормативной литературой и встроенными в CAD системы библиотеками; |
| 3.2.4 | умение построения и оптимизации дерева построения 3D-моделей деталей и сборок и построения на их основе по проекционных чертежей. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыки построения несложных программ для расчета статистических характеристик выборки в программах Excel и MathCAD с анализом результата расчета; |
| 3.3.2 | опыт заполнения технологических карт на операции механообработки в диалоговом режиме; |

| | |
|---|---|
| 3.3.3 | навыки работы со справочной, нормативной литературой и встроенными в CAD системы библиотеками; |
| 3.3.4 | опыт построения и оптимизации дерева построения 3D-моделей деталей и сборок и построения на их основе по проекционных чертежей; |
| 3.3.5 | навыки разработки алгоритмов и написания простейших программ для обработки детали-тела вращения на станке с ЧПУ с помощью CAM системы. |

**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. Обеспечение управления жизненным циклом изделия** | | | | | | |
| 1.1 | Жизненный цикл изделия и его структура /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-10.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | PLM-системы. CALS-технология /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 1.3 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 15 | ОПК-10.2 | Л1.1 Л1.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. PLM-системы в машиностроении** | | | | | | |
| 2.1 | Системы САПР: CAD/CAM/CAE /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1 Л1.3 | 0 | |
| 2.2 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 15 | ОПК-10.2 | Л1.2 | 0 | |
| 2.3 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 18 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.4 | Разработка алгоритма построения 3D-модели детали - тела вращения /Пр/ | 3 | 0,6 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/ | 3 | 6,6 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3 | 0 | |
| 2.6 | Построение 3D-модели детали - тела вращения в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3 | 0 | |
| 2.7 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 20 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.8 | Разработка алгоритма построения 3D-модели корпусной детали /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.9 | Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.10 | Построение 3D-модели корпусной детали в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.11 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4,4 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.12 | Разработка алгоритма построения 3D-модели сборочной единицы /Пр/ | 3 | 1,5 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.2 | 0 | |
| 2.13 | Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/ | 3 | 6,8 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.14 | Построение 3D-модели сборочной единицы в пакете КОМПАС с формированием проекционного чертежа и спецификации /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.15 | Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.16 | Параметризация 3D-модели детали /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-10.2 | Л1.3Л3.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.17 | Подготовка к лабораторной работе и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.18 | Оформление технологических карт на операцию механической обработки в электронном виде /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-10.2 | Л1.2 Л1.3Л3.1 | 0 | |
| 2.19 | Системы PDM /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 2.20 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 2.21 | Системы ERP, MRP /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 2.22 | Подготовка к рубежному контролю /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.1 Л1.3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Элементы управления качеством технологического процесса при помощи компьютерных технологий** | | | | | | |
| 3.1 | Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.2 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.2 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.2Л3.1 | 0 | |
| 3.4 | Статистический анализ технологического процесса изготовления партии деталей при механической обработке /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.1 | 0 | |
| 3.5 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.6 | Исключение возможных выбросов и определение границ доверительного интервала для среднего в заданной выборке /Пр/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.8 | Выявление вероятности появления заданного числа бракованных деталей при изготовлении партии деталей /Пр/ | 3 | 0,1 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.9 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.10 | Оценка количества деталей в заданном допуске в выборке из n деталей /Пр/ | 3 | 0,1 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.11 | Решение задач оптимизации с помощью компьютерных технологий 2 /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.12 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.13 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.14 | Оптимизация целевой функции в соответствии с заданным условием с учетом заданных ограничений /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.15 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.16 | Идентификация регрессионной модели процесса по последовательности экспериментальных точек /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-10.2 | Л1.1Л3.2 | 0 | |
| 3.17 | Моделирование систем с помощью системы Matlab /Лек/ | 3 | 0,9 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.18 | Повторение и углубленное изучение материала лекций /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.1 | 0 | |
| 3.19 | Подготовка к рубежному контролю /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-10.2 | Л1.3 | 0 | |
| | **Раздел 4. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-10.2 | Л1.1 Л1.3 | 0 | |
| 4.2 | Прием зачета с оценкой /ИКР/ | 3 | 0,2 | ОПК-10.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Жизненный цикл изделия: общая характеристика, этапы.
2. Производство изделия как этап жизненного цикла изделия.
3. PLM-системы как системы, обеспечивающие управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла.
4. Необходимость и цель создания PLM-систем. Основное назначение и функции PLM-систем.
5. Элементы PLM-систем в общем машиностроении: назначение, краткая характеристика.
6. Интеграция информационного пространства функционирования САПР, ERP, PDM, SCM, CRM и др. Автоматизированные системы управления ЖЦИ (привести пример).
7. Перспективы и основные направления развития PLM-систем
8. CALS-технология: общая характеристика, назначение, функции.
9. CALS-технология, как технология интеграции различных АС со своими лингвистическим, информационным, программным, математическим, методическим, техническим и организационным видами обеспечения.
10. Перспективы и основные направления развития CALS-технологий.
11. САПР: назначение, общая характеристика, область применения, классификация (легкие, средние, тяжелые САПР).
12. CAD/CAM/CAE: назначение, цели и задачи, решаемые каждой из систем.
13. Системы, наиболее часто используемые в отечественном машиностроении. Примеры легких (КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ), средних (SolidWorks) и тяжелых (NX, CATIA): их краткая характеристика, назначение, модули.
14. PDM: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи PDM.
15. PDM как система управления проектными данными или единая система документооборота: составные элементы, связь с другими элементами управления жизненным циклом изделия. PDM система "SMARTEAM".
16. -Система планирования производственных ресурсов MRP: назначение, общая характеристика, область применения, цели и задачи.
17. Система планирования ресурсов предприятия ERP: основное назначение, общая характеристика, область применения и решаемые задачи.
18. Управление надежностью технологического процесса с помощью статистического анализа.
19. Статистическая обработка результатов измерений с помощью компьютерных технологий.
20. Использованием средств Excel, MathCAD и др. для обработки статистических данных. Приведите примеры.
21. Построение регрессионных моделей средствами MathCAD. Приведите примеры.
22. Решение задач оптимизации с помощью компьютерных технологий. Общая характеристика.
23. Постановка оптимизационной задачи. Критерий, параметр, целевая функция при решении задач оптимизации.
24. Методы решения оптимизационных задач. Алгоритмы численной оптимизации функциональной модели.
25. Градиентные методы оптимизации. Методы оптимизации Монте-Карло.
26. Программная реализация методов поиска оптимума в системах моделирования MathCAD и Matlab.
27. Система Matlab: характеристика, назначение, область применения.
28. Simulink как интерактивный инструмент для моделирования, имитации и анализа динамических систем.

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. | Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании: Учебное пособие для вузов | М: Финансы и статистика, 2002 | 3 |
| Л1.2 | Левин В.И. | Информационные технологии в машиностроении: Учебник для СПО | М: Академия, 2006 | ЭБС |
| Л1.3 | Хайдаров Г. Г., Тозик В. Т. | Компьютерные технологии трехмерного моделирования: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Усачев П.Н., Емельянов С.Г., Усачева К.П., Попов Ю.А. | Компьютерные технологии и графика: Атлас | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост.: Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, И.В. Садовая | Лабораторный практикум по дисциплине «Компьютерные технологии в технологии машиностроения» для обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ОПОП «Технология машиностроения» | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |
| Л3.2 | ДГТУ; сост.: Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, И.В. Садовая | Практикум по дисциплине "Компьютерные технологии в технологии машиностроения" для студентов направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств ОПОП "Технология машиностроения" | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.6 | ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru ) |
| 6.3.2.7 | электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru ) |
| 6.3.2.8 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.9 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.10 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |
| 6.3.2.11 | международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др. |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |

| | |
|---|---|
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

ДМетодические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы проектной деятельности

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*Препод., Калюжная В.В.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы проектной деятельности**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | – самостоятельное приобретение обучающимися навыков решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей; |
| 1.2 | - расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, практических навыков и овладение навыками групповой работы над проектами; |
| 1.3 | - наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения, приводящего к созданию определенного продукта; |
| 1.4 | - самостоятельная (индивидуальная и групповая) деятельность обучающихся; |
| 1.5 | - структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов; |
| 1.6 | - практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов, оригинальность и новизна продукта и пути решения проблемы; |
| 1.7 | - работа, как правило, должна иметь возможность продолжения и коммерциализации результатов (доработка проектного продукта, решение смежных проблем; |
| 1.8 | - развитие исследовательских умений (способность анализировать проблемную ситуацию, формулировать четкие задачи, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдение практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, обобщать, делать выводы; |
| 1.9 | - умение работать в команде (осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности; |
| 1.10 | - развитие коммуникативных навыков (умение не только высказывать свою точку зрения, но и выслушать, понять другую, в случае несогласия умение конструктивно критиковать альтернативный подход для того, чтобы в итоге найти решение; |
| 1.11 | - дисциплина направлена на комплексное формирование общекультурных и, главным образом, профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС. Проектная деятельность способствует созданию условий для формирования профессиональных компетенций, делая процесс обучения максимально приближенным к практической деятельности, а также индивидуализации образовательного процесса и повышению мотивации к обучению. Для работы в рамках проектной деятельности студент должен получить необходимую теоретическую подготовку в рамках курсов базовой части профессионального цикла; |
| 1.12 | - анализ проблемной ситуации, формулировка задач исследования, отбор необходимой информации из литературы, проведение эмпирических исследований, фиксация и анализ их результатов, обобщение, формулирование выводов и презентация работы. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Деловая коммуникация |
| 2.1.2 | Информатика и программирование |
| **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 | Основы научных исследований |
| 2.2.3 | Безопасность жизнедеятельности |
| 2.2.4 | Ознакомительная практика |
| 2.2.5 | Ознакомительная практика (технологическая) |
| 2.2.6 | |
| 2.2.7 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-3.2: Способен выполнять свою роль в командной работе** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | базовые приемы и способы социализации личности, методы социального взаимодействия, особенности поведения групп людей, с которыми работает. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять принципы социального взаимодействия, учитывать мнение групп людей в своей деятельности. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | практическими навыками социального взаимодействия, особенностями поведения групп людей, с которыми работает. |

| УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | - способы и формы повышения своей квалификации и мастерства; |
| 3.1.2 | - основные нормативные правовые документы; |
| 3.1.3 | - правовую терминологию; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; |
| 3.2.2 | - использовать нормативные правовые документы в своейдеятельности; |
| 3.2.3 | - самостоятельно анализировать юридическую литературу. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - современными научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении проф. функций; |
| 3.3.2 | - навыками применения на практике полученных знаний. |

**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. Сущность и структура проектной деятельности.** | | | | | | |
| 1.1 | Проект: понятие и содержание. Основные признаки проекта. Классификация проектов. Цели и задачи проекта. Структура проекта. /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Л2.2 Э1 | 0 | |
| 1.2 | Анализ проекта, предложенного преподавателем, по заданным критериям /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Л2.2 Э1 | 0 | |
| 1.3 | /Ср/ | 1 | 6 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Внутренняя структура и жизненный цикл проекта.** | | | | | | |
| 2.1 | Типы структурных моделей проекта (дерево целей, матрица распределения ответственности, сетевая модель проекта, дерево стоимости, дерево ресурсов, дерево рисков). Основные фазы жизненного цикла проектов. /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Разработка элементов внутренней структуры проекта /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Тема 3. Окружение и участники проекта.** | | | | | | |
| 3.1 | Разработка предварительного описания проекта по схеме устава проекта /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Л2.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/ | 1 | 6 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Тема 4. Цель и эскизное описание проекта.** | | | | | | |
| 4.1 | SMART–тест для формулировки цели проекта. Энергия проекта. Предварительный план проекта. Определение объема проекта. Составление устава проекта. Паспорт проектной идеи /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 4.2 | Предварительный план проекта. Определение объема проекта. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 4.3 | Составление устава проекта. Паспорт проектной идеи /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 4.4 | Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/ | 1 | 6 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Тема 5. Стекхолдеры проекта.** | | | | | | |
| 5.1 | Понятие «стекхолдер». Алгоритм работы со стейкхолдерами. Виды стейкхолдеров. Методы идентификации стейкхолдеров. Уровни стейкхолдеров. Планетарная модель стейкхолдеров. Стратегия работы со стейкхолдерами. /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 5.2 | Приемы работы со стейкхолдерами. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 5.3 | Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/ | 1 | 15,8 | УК-2.1 | | 0 | |
| | **Раздел 6. Тема 6. Управление командой проекта.** | | | | | | |
| 6.1 | Этапы формирования команды. Типы управления в проектных группах. Стили лидерства в проектной команде /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Л1.1 Л1.3 Э1 | 0 | |
| 6.2 | Представление результатов в письменной форме Презентация результатов в форме устного выступления /Ср/ | 1 | 31 | УК-2.1 | Л2.2 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Тема 7. Презентация проекта.** | | | | | | |
| 7.1 | Storytelling как способ презентации проекта. Логика выступления. Каких вопросов ожидать? Правила работы с презентацией. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 7.2 | Презентация и защита проекта /Ср/ | 1 | 35 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |
| 7.3 | подготовка /ИКР/ | 1 | 0,2 | УК-2.1 | | 0 | |
| 7.4 | подготовка /ЗачётСОц/ | 1 | 0 | УК-2.1 | Э1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Понимание проблемы, цели и задач проекта.Обоснование выбранного подхода к решению задач проекта.Достигнутые

результаты.С какими трудностями столкнулись, как их решили.Полученные знания и опыт.Возможное развитие результатов проекта и т.д.
1. Понятие проектной деятельности. Характерные черты метода проекта.
2. Специфика организации проектной деятельности в образовании.
3. Роль проектной деятельности в условиях внедрения новых стандартов и реализации компетентностного подхода в образовании.
4. Становление и развитие метода проектов в образовании за рубежом.
5. Становление и развитие проектной деятельности в России
6. Критерии и требования к выбора темы проекта.
7. Формулировка темы, целей и задач проекта. Понятие гипотезы.
8. Классификации и типология проектов.
9. Основные этапы организации проектной деятельности. Пять «П» проектной деятельности.
10. Определение «продукта» проектной деятельности. Внешние и внутренние продукты проектной деятельности.
11. Проектная и исследовательская деятельность: общее и особенное.
12. Правила оформления проектной документации и законченного проекта.
13. Виды презентаций проекта и требования к их оформлению.
14. Публичная защита проекта и требования к н

**5.2. Темы письменных работ**

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для подготовки к зачету.
Тесты.
Темы к индивидуальному проекту.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Шустов М.А. | Методические основы инженерно-технического творчества: Монография | М: ИНФРА-М, 2017 | 2 |
| Л1.2 | Маюрникова Л. А., Новосёлов С. В. | Основы научных исследований в научно-технической сфере: Учебно-методическое пособие | Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009 | ЭБС |
| Л1.3 | Рыжков И. Б. | Основы научных исследований и изобретательства | , 2013 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Барботько А.И., Гладышкин А.О. | Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |
| Л2.2 | ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. Ю.В. Корольков | Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Принципы инженерного творчества» для обучающихся магистратуры | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | В.П. Димитров, В.И. Мирный, О.А. Голубева | Патентные права. Подача заявки и порядок государственной регистрации изобретения, полезной модели, промышленного образца, выдача патента: метод. указания к практической работе по дисциплине «Патентоведение и защита интеллектуальной собственности»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| Э2 | «Znanium» (http://znanium.com ) |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.6 | ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru ) |
| 6.3.2.7 | электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru ) |
| 6.3.2.8 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.9 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.10 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |
| 6.3.2.11 | международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.<br>Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы: |

1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы технологии машиностроения

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 169,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 169,7 | 169,7 | 169,7 | 169,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы технологии машиностроения**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | дать представление о содержании и задачах технологии машиностроения как прикладной науки, |
| 1.2 | изучить основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, обуславливающих качество изготавливаемой машины, её стоимость и уровень производительности труда, |
| 1.3 | усвоить принципы построения производственного процесса изготовления машины и теоретическую базу методик разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.1.2 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.3 | Основы взаимозаменяемости |
| 2.1.4 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |
| 2.2.2 | Технология сборочного производства |
| 2.2.3 | Технологическая оснастка |
| 2.2.4 | Технологические основы автоматизированного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-5.2: Обеспечивает необходимую производительность общественного труда при изготовлении машиностроительных изделий** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально анализировать и выбирать варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками анализа и выбора вариантов изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Структуру ТП сборки СЕ и машины. Планы обработки поверхностей и теоретические основы их разработки. Технологический размер, его формирование при обработке детали в ТС. Принципиальные возможности управления точностью технологического размера. Себестоимость изготовления изделия, ее структуру. |
| 3.1.2 | Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Способы и средства достижения показателей точности машины в ТП сборки Теоретические основы достижения требуемой точности в ТП изготовления деталей. Технологическую себестоимость изготовления машины и деталей и ее структуру. |
| 3.1.3 | Основные понятия и определения дисциплины. Требования к технологическим процессам в области качества и эффективности производства машин и средства их достижения. Способы и средства достижения показателей точности машины в ТП сборки при использовании различных методов достижения точности замыкающего звена РЦ... Теоретические основы достижения требуемой точности в ТП изготовления деталей: правила разработки плана обработки поверхности и выбора технологических баз, структуры ТП и технологической операции, возможности управления точностью ТП и способы и средства их реализации. Технологическую себестоимость изготовления машины и деталей, возможности и способы ее уменьшения |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Применять теоретические знания закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планы обработки поверхностей, назначать технологические размеры. |

| | |
|---|---|
| 3.2.2 | Применять теоретические знания закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планы обработки поверхностей, назначать технологические базы и технологические размеры, формировать структуру технологических операций для наибольшей эффективности с технической и экономической точек зрения ТП: . |
| 3.2.3 | Применение теоретических знаний закономерностей формирования точности сборочных размеров и размеров деталей при проектировании ТП и операций для достижения заданной точности изделия машиностроения: уметь проектировать планыобработки поверхностей, назначать технологические базы и размеры, формировать структуру технологических операций для наибольшей эффективности с технической и экономической точек зрения. Уметь объяснить механизм формирования показателей точности поверхности в разработанных планах обработки; погрешности технологического размера при обработке в ТП. Выбирать способы и меры управления точностью ТП. Экономически обосновывать выбор варианта построения ТП из числа возможных. Назначать норму времени на выполнение технологической операции и ТП в целом |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Разработкой планов обработки поверхностей деталей. Правилами выбора технологических баз при проектировании ТП обработки детали. Определением технологических переходов в ТП сборки, необходимых для достижения заданной точности собираемого изделия. Формирования структуры технологических операций обработки детали. |
| 3.3.2 | Разработкой планов обработки поверхностей деталей. Правилами выбора технологических баз при проектировании ТП обработки детали. Определением технологических переходов в ТП сборки, необходимых для достижения заданной точности собираемого изделия. Формирования структуры технологических операций обработки детали. Обоснования и выбора наиболее эффективного варианта ТП и операции. Анализа достигаемой точности ТП и выбора способов и средств управления точностью технологического размера. Нормирования технологических операций и ТП. |

**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. Раздел 1. Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения** | | | | | | |
| 1.1 | Цели и задачи ОТМ. Основные понятия и определения /Ср/ /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Раздел 2. Достижение заданной точности машины** | | | | | | |
| 2.1 | Достижение заданных показателей точности машины /Лек/ /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Основы достижения точности детали /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Качество поверхности детали /лек/ /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.4 | Достижение точности взаимного расположения поверхностей детали. Основы выбора технологических баз /Лек/ /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 13 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.6 | Анализ влияния технологических методов и режимов обработки на параметры шероховатости /Лаб/ | 3 | 0,5 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.7 | Технологический размер и модель его формирования в технологической операции /Лек/ /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.8 | Установка заготовки и погрешность установки /лек/ /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.9 | Статическая настройка и погрешность статической настройки /лек/ /Ср/ | 3 | 14 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.10 | Самостоятельная подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 14 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.11 | Исследование погрешности статической настройки /Лаб/ /Лаб/ | 3 | 0,5 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.12 | Динамическая настройка: жесткость ТС и ее влияние на погрешность динамической настройки/лек /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.13 | Исследование жесткости ТС фрезерного станка / /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.14 | Динамическая настройка: вибрации в ТС и их влияние на погрешность динамической настройки /лек /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.15 | Динамическая настройка тепловые деформации ТС и их /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.16 | Динамическая настройка: размерный износ инструмента и его влияние на погрешность динамической настройки /Лек/ /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.17 | Самостоятельная подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.18 | Определение влияния темпиратурных деформаций и размерного износа на погрешность обработки /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.19 | Принципиальные возможности управления точностью технологического размера /Лек/ /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.20 | Наладка ТС как процесс управления постоянными систематическими погрешностями /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.21 | Подналадка ТС как процесс управления систематическими переменными погрешностями /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 2.22 | Самостоятельная проработка лекционного материала по разделу 2 /Ср/ | 3 | 32 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Раздел 3. Основы снижения затрат на производство машины** | | | | | | |
| 3.1 | Технологические возможности сокращения затрат на материалы /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Пути сокращения затрат времени на рабочем месте /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Структуры технологических операций /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Экономическое обоснование выбора варианта ТП Лек /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.5 | Самостоятельная проработка лекционного материала по разделу 3 /Ср/ | 3 | 40,7 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.6 | Себестоимость продукции и технологическая себестоимость как основа для оптимизации затрат /Лек/ /Лек/ | 3 | 0,2 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к итоговой аттестации (зачётСОц)) /Ср/ /ИКР/ | 3 | 0,3 | ОПК-5.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля:

1. Что изучает дисциплина «Основы технологии машиностроения»?
Какие основные задачи она решает?
2. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
3. Основные требования, предъявляемые к технологическому процессу и исходные данные для его проектирования.
4. Технико-экономические показатели ТП.

5. Типы производства и формы его организации. Особенности технологических процессов для различных типов производства.
6. Структура машины: деталь, сборочные единицы
7. Качество машины, его количественное описание в различных информационных образах машины.
8. Точность машины и детали, количественное описание точности.
9. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы технологического процесса.
10. Выявление возможных методов достижения точности исходного звена размерной цепи (показателя точности машины) при проектировании технологических процессов сборки решением обратной задачи.
11. Особенности сборочных ТП, зависящие от используемого метода достижения точности замыкающего звена РЦ.
12. Состав конструктивной формы детали. Структура размерного описания детали. Показатели точности детали.
13. Технологические возможности метода обработки. Уточнение проектное и фактическое. Требования к точности заготовки для достижения возможной точности детали, обеспечиваемой выбранным методом обработки.
14. Методика определения состава и необходимого количества технологических переходов для достижения заданного показателя точности поверхности.
15. Понятие «качество поверхности детали». Геометрические и физико-механические показатели оценки качества поверхности.
16. Влияние качества поверхности на различные эксплуатационные свойства деталей.
17. Технологические возможности формирования показателей качества поверхности при изготовлении детали.
18. Технологические возможности достижения требуемой точности размеров взаимного расположения поверхностей в конструктивной форме детали.
19. Выбор технологической базы при обработке отдельной поверхности для достижения требуемой точности ее расположения в конструктивной форме детали. Принцип совмещения баз.
20. Выбор технологических баз на технологических переходах обработки всех поверхностей детали для достижения требуемой точности их взаимного расположения в конструктивной форме детали. Принцип единства (постоянства) баз.
21. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
22. Расчеты и назначение технологических размеров и допусков при проектировании технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
23. Принципиальные основы выбора технологических баз для первой (первых) операции технологического процесса.
24. Этапы достижения точности технологического размера. Описание процесса формирования технологического размера размерной цепью. Структура технологического размера и его погрешности.
25. Установка заготовок с выверкой (с использованием метода регулирования подвижным компенсатором). Погрешность установки заготовки с выверкой, пути и меры ее уменьшения.
26. Установка заготовок в приспособление (с использованием методов взаимозаменяемости). Погрешность установки заготовки в приспособление, пути и меры ее уменьшения.
27. Статическая настройка технологической системы. Размер и погрешность статической настройки. Размерная цепь как инструмент выявления причин, обуславливающих появление погрешности статической настройки.
Тема 3.8
28. Динамическая настройка технологической системы. Размер и погрешность динамической настройки. Основные причины появления погрешности динамической настройки.
29. Жесткость технологической системы как фактор, обуславливающий появление части погрешности динамической настройки.
30. Факторы, влияющие на величину жесткости и ее стабильность. (нелинейность зависимости величины упругих деформаций технологической системы от силы резания, неравномерность жесткости ТС по координате подачи инструмента). Их влияние на величину возникающей погрешности динамической настройки
31. Пути и меры повышения жесткости технологической системы.
32. Непостоянство силы резания в процессе обработки как причина образования части. Принципиальные возможности и меры уменьшения этой части погрешности динамической настройки.
33. Регулярные колебания (вибрации) технологической системы, их разновидности и влияние на величину погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения их влияния на точность обработки детали.
34. Размерный износ инструмента как причина появления части погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения влияния этого явления на точность обработки детали.
35. Точечная диаграмма как инструмент исследования времени работы технологической системы на точность технологического размера в партии обработанных деталей. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы технологического процесса.
36. Анализ процесса формирования технологического размера за время обработки партии деталей и принципиальные возможности управления этим процессом.
37. Наладка технологической системы как средство управления постоянными систематическими погрешностями в начальный момент времени обработки партии деталей. Задачи наладки. Рабочий наладочный размер для обработки одной детали и партии деталей, определение его величины.
38. Наладка технологической системы для обработки одной детали.
39. Наладка технологической системы для обработки партии деталей с использованием универсальных измерительных инструментов (по пробной группе).
40. Повышение производительности наладки (применение предельных калибров, эталонов, установа, предельных заготовок и т.д.).
41. Подналадка технологической системы как средство управления систематическими переменными погрешностями, принципиальные основы организации подналадки.
42. Управление упругими перемещениями технологической системы как средство воздействия на часть случайных погрешностей. Системы адаптивного управления (САУ), разновидности, достоинства и недостатки.

43. Себестоимость машины как критерий оптимизации затрат на производство машины. Бухгалтерская и технологическая себестоимость, их структура.
44. Методика и формулы определения величины составляющих технологическую себестоимость затрат
45. Принципиальные возможности уменьшения технологической себестоимости.
46. Технологические возможности сокращения затрат на материал.
47. Припуски на обработку: структура, методы определения минимально необходимого припуска.
48. Методика определения межпереходных размеров и размера заготовки.
49. Структура затрат времени на рабочем месте. Норма времени, норма выработки, понятие производительности труда.
50. Методы нормирования. Область их применения.
51. Расчетно-аналитический метод нормирования. Хронометраж и фотография рабочего дня как инструменты анализа внецикловых затрат времени.
53. Пути и меры сокращения вспомогательного времени.
54. Организационно-технические меры сокращения внецикловых затрат времени на рабочем месте.
55. Структуры технологических операций как средство реализации различных возможностей сокращения нормы времени на операцию.
Тема 4.5лиз экономической эффективности вариантов технологического процесса.
57. Выбор более эффективного варианта ТП по технологической себестоимости
58. Сравнительная оценка и выбор экономически эффективного варианта ТП по сроку окупаемости дополнительных капитальных вложений.
59. Определение годового экономического эффекта от внедрения наиболее выгодного варианта ТП.
60. Технологический процесс – это ……..
61. Технологическая операция – это ……
62. Технологический переход – это …….
63. Вспомогательный переход – это ……
64. Установ – это …….
65. Позиция – это …….
66. Базирование – это ……
67. Принцип совмещения баз заключается в ……..
68. Принцип единства технологических баз заключается в ……..
69. Технологический размер описывает …….
70. Размер установки описывает …….
71. Размер статической настройки описывает …….
72. Размер динамической настройки описывает…..
73. Рабочий наладочный размер – это ……
74. Наладка технологической системы – это …….
75. Подналадка технологической системы – это …….
76. Жесткость технологической системы – это …….
77. Основное время на рабочем месте затрачивается на …….
78. Вспомогательное время на рабочем месте затрачивается на ……
79. Время технического обслуживания на рабочем месте затрачивается на …..
80. Подготовительно – заключительное время на рабочем месте затрачивается на …….

Экзаменационные вопросы
по дисциплине "Основы технологии машиностроения".

1. Предмет и задачи науки и учебной дисциплины "Технология машиностроения". Роль отечественных ученых и инженеров в развитии технологии машиностроения как прикладной науки.
2. Производственный и технологический процессы. Технологическая операция, ее структура.
3. Основные требования, предъявляемые к ТП и исходные данные для его проектирования.
4. Основные факторы, влияющие на проектирование ТП. Типы производства и формы его организации.
5. Служебное назначение машины. Качество машин, количественное его описание в различных информационных образах машины.
6. Точность машины и детали, количественное описание точности.
7. Влияние систематических и случайных факторов на вид точечной диаграммы ТП.
8. Выявление возможных методов достижения точности исходного звена РЦ (показателя точности машины) при сборке сборочных единиц и машины решением обратной задачи размерных расчетов.
9. Состав конструктивной формы детали. Структура размерного описания детали.
10. Технологические возможности обеспечения показателей точности отдельной поверхности.
11. Методика определения состава и необходимого количества технологических переходов для достижения заданного показателя точности поверхности.
12. Принципиальные возможности достижения заданной точности взаимного расположения поверхностей детали.
13. Варианты выбора технологической базы при обработке поверхности. Принцип совмещения баз.
14. Варианты выбора технологических баз для обработки всех поверхностей детали. Принцип единства (постоянства) баз.
15. Стратегия построения технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
16. Расчеты и назначение технологических размеров и допусков при проектировании технологического процесса обработки детали с использованием принципа единства баз.
17. Принципиальные основы выбора технологических баз для первой (первых) операции технологического процесса.

18. Этапы достижения точности технологического размера. Структура технологического размера и его погрешности.
19. Погрешность установки заготовки при установке ее с выверкой, пути и меры ее уменьшения.
20. Погрешность установки заготовки в приспособление, пути и меры ее уменьшения.
21. Размер и погрешность статической настройки ТС, методика выявления причин, обуславливающих появление погрешности статической настройки ТС.
22. Погрешность статической настройки ТС: структура, пути и меры ее уменьшения.
23. Основные причины появления погрешности динамической настройки. Размер и погрешность динамической настройки ТС.
24. Жесткость ТС как фактор, обуславливающий появление части погрешности динамической настройки ТС.
25. Неравномерность жесткости ТС по координате подачи инструмента и ее влияние на величину возникающей погрешности динамической настройки ТС.
26. Нелинейность зависимости величины упругих деформаций ТС от силы резания и последствия этого явления для величины погрешности динамической настройки.
27. Пути и меры повышения жесткости ТС.
28. Непостоянство силы резания в процессе обработки как причина образования части погрешности динамической настройки, факторы, обуславливающие это непостоянство.
29. Принципиальные возможности и меры уменьшения изменений величины упругих деформаций ТС, вызванных непостоянством силы резания.
30. Регулярные колебания (вибрации) ТС, их разновидности и влияние на величину погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения их влияния на точность обработки детали.
31. Размерный износ инструмента как причина появления части погрешности динамической настройки, пути и меры уменьшения влияния этого явления на точность обработки детали.
32. Анализ процесса формирования технологического размера за время обработки партии деталей и принципиальные возможности управления этим процессом.
33. Наладка ТС как возможность управления начальными условиями обеспечения требуемой точности подлежащей обработке партии деталей. Задачи наладки. Рабочий наладочный размер для обработки одной детали и партии деталей, определение его величины.
34. Методы наладки ТС для обработки одной детали и партии деталей.
35. Наладка ТС для обработки одной заготовки методом пробных проходов.
36. Наладка ТС для обработки партии заготовок методом пробной группы деталей.
37. Наладка ТС для обработки партии заготовок по эталону и установу.
38. Подналадка ТС как реализация управления систематическими переменными погрешностями, принципиальные основы организации подналадки.
39. Управление упругими перемещениями ТС. Системы адаптивного управления (САУ), разновидности, достоинства и недостатки.
40. Качество поверхности детали: физический смысл понятия, количественные оценки.
41. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства детали.
42. Технологические возможности достижения требуемых показателей качества поверхности.
43. Себестоимость машины как критерий оптимизации затрат на производство машины. Бухгалтерская и технологическая себестоимость, их структура.
44. Технологические возможности сокращения затрат на материал. Методика определения размеров заготовки.
45. Припуски на обработку: структура, методы определения минимально необходимого припуска.
46. Структура затрат времени на рабочем месте. Норма времени, норма выработки, понятие производительности труда.
47. Пути и меры сокращения основного времени.
48. Пути и меры сокращения вспомогательного времени.
49. Организационно-технические меры сокращения внецикловых затрат времени на рабочем месте.
50. Оценка и анализ экономической эффективности вариантов технологического процесса.

**5.2. Темы письменных работ**

1. Технологичноссть изделий машиностроения и её оценка.
2. Типы производства и их технологические особенности.
3. Проблема погрешностейпри обработке изделий машиностроения.
4. Законы распределения размеров деталей.

**5.3. Фонд оценочных средств**

прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

тестирование ,зачетные вопросы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Колесов И.М. | Основы технологии машиностроения: Учеб. для машиностроит. спец. вузов | М: Высш. школа, 2001 | 40 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.2 | Базров Б.М. | Основы технологии машиностроения: учебник для вузов | М: Машиностроение, 2005 | 8 |
| Л1.3 | Балакшин Б.С. | Основы технологии машиностроения: учебник для вузов | М: Машиностроение, 1969 | 3 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Балакшин В.С. | Основы технологии машиностроения: 2-е изд. | М: Машиностроение, 1969 | 2 |
| Л2.2 | Суслов А.Г. | Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов | М: Кнорус, 2016 | 5 |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Белов П. С., Афанасьев А. Е. | Основы технологии машиностроения: Пособие по выполнению курсовой работы | Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015 | ЭБС |
| Л3.2 | Иванов Н. Б. | Основы технологии новых материалов: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| Э2 | ЭБС «Лань» |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | 1. Windows 8.1 Ent. Гражданско-правовой договор от 26.04.2019 (бессрочно) № 0358100011819000007. |
| 6.3.1.2 | 2. Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc Договор от 13.09.2011 (бессрочно) №РГА0913005 |
| 6.3.1.3 | 3. LibreOffice 4.2.6 Универсальная общедоступная лицензия GNU |
| 6.3.1.4 | 4. 7-Zip Универсальная общедоступная лицензия GNU |
| 6.3.1.5 | 5. Clam AntiVirus Универсальная общедоступная лицензия GNU |
| 6.3.1.6 | 6. Opera Универсальная общедоступная лицензия GNU |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» |
| 6.3.2.2 | ЭБС «Лань» |
| 6.3.2.3 | ЭБС «ЮРАЙТ» |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель: |
| 7.2 | стол – 16 шт. |
| 7.3 | стул – 32 шт. |
| 7.4 | Технические средства обучения: |
| 7.5 | проектор – 1 шт. |

| | |
|---|---|
| 7.6 | Компьютерная техника: |
| 7.7 | компьютер – 1 шт |

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

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы взаимозаменяемости

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы взаимозаменяемости**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | сформировать у студентов системный подход к нормированию точности изделий машиностроения; |
| 1.2 | сформировать осознанное понимание связи между нормированием точности изделия и его качеством и производительнотью и себестоимостью его изготовления; |
| 1.3 | научить будущего специалиста основам взаимозаменяемости и методам нормирования точности изделия; |
| 1.4 | ознакомить студента с явлением рассеяния размера в партии изделий и необходимостью стандартизации параметров полей рассеяния размеров; |
| 1.5 | ознакомить студента с системой допусков и посадок гладких соединений; |
| 1.6 | ознакомить студента с нормированием параметров размерного взаимодействия в различных типах соединений; |
| 1.7 | обучить студента расчету параметров различных соединений и их нормированию; |
| 1.8 | ознакомить студента с нормированием внутридетальных размерных связей; |
| 1.9 | ознакомить студента с нормированием геометрических параметров качества поверхностного слоя детали; |
| 1.10 | ознакомить студента с понятиями трудоемкости и производительности, показать связь производительности изготовления с точностью изделия. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.3 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Проектирование заготовок |
| 2.2.2 | Технология сборочного производства |
| 2.2.3 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.4 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.5 | Технологическая оснастка |
| 2.2.6 | Технология машиностроения |
| 2.2.7 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-8.1: Выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их размерного анализа** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основы размерного анализа. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | прогнозировать последствия решений на основе размерного анализа |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | методами прогнозирования. |

**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 | •рассчитать посадку подшипника в корпус и вала в подшипник. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | •навыком использования справочной, нормативной и методической литературы в вопросах, освещающих ЕСКД; |
| 3.3.2 | •опытом построения схемы расположения полей допусков в посадках гладких соединений и определения 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 | •навыком расчета посадки подшипника в корпус и вала в подшипник; |
| 3.3.6 | •навыком расчета параметров шлицевых и шпоночных соединений. |

**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. Явление рассеяния показателей качества изделий** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1. Показатели производительности и трудоемкости изготовления машиностроительных изделий /Лек/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия  /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Оценка стабильности показателя качества (показателя точности) машины /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основные понятия** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1. Основные понятия и положения взаимозаменяемости и нормирования точности в машиностроении. Размер как средство (и модель) описания конструктивной формы детали или характера соединения двух деталей /Лек/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Нормирование точности внутридетальных размеров.** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1. Линейные размеры /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия  /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Расчет допусков линейных размеров по единице допуска /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.4 | 3.2. Точность формы отдельных поверхностей детали /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | 3.3. Точность взаимного расположения поверхностей детали /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.6 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.7 | Нормирование и нанесение отклонений формы и расположения поверхностей на чертеж детали /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.8 | 3.4. Угловые размеры /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.9 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Посадка как результат взаимодействия двух деталей** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1. Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | 4.2. Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.3 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.4 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.5 | Расчет параметров посадки в гладком соединении /Пр/ | 3 | 0,5 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Нормирование точности некоторых негладких соединений** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1. Резьбовые соединения /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.3 | Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: резьбовые соединения /Пр/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.4 | 5.2. Шпоночные соединения /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.5 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.6 | Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: шпоночные соединения /Пр/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.7 | 5.3. Шлицевые соединения /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.8 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.9 | Нормирование точности типовых соединений сложного профиля: шлицевые соединения /Пр/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.10 | 5.4. Выбор посадок подшипников /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.11 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.12 | Выбор посадки подшипника в корпус и посадки вала в подшипник с расчетом ее параметров /Пр/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.13 | Повторение материала лекций /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Нормирование параметров точности зубчатых передач** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1. Нормирование точности зубчатых передач /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.2 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.3 | Изучение методических и теоретических материалов по теме практического занятия /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.4 | Расчет основных параметров зубчатого соединения /Пр/ | 3 | 0,4 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Расчет основных параметров зубчатого соединения** | | | | | | |
| 7.1 | 7.1. Шероховатость: понятие и ее нормирование /Лек/ | 3 | 0,1 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.2 | Повторение материала лекции /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.3 | КСР /Ср/ | 3 | 6 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 8. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 8.1 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 3 | 33,8 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 8.2 | Прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | ОПК-8.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к промежуточной аттестации

1. Показатели производительности и трудоемкости изготовления машиностроительных изделий
2. Явление рассеяния размера и его причины. Примеры проявления рассеивания в процессе производства и эксплуатации изделия. Понятие о номинальном, действительном и предельных размерах.Явление рассеяния размера. Понятие размера, виды размеров.
3. Характеристики рассеяния. Статистическое описание показателей рассеяния показателя качества (дисперсия, математическое ожидание и др.).
4. Характеристики рассеяния и основные области их применения.
5. Характеристики рассеяния. Законы распределения: закон нормального распределения, закон Релея, закон равномерного распределения, закон треугольника, закон эксцентриситета.
6. Цель и задачи нормирования точности в машиностроении.
7. Основные понятия и определения. Единица допуска, квалитет точности, допуск, расположение поля допуска, верхнее и нижнее отклонение.
8. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. Основные термины. Графическое изображение размеров и их отклонений.
9. Размерная модель взаимодействия двух деталей в единичном соединении.

10. Размерная модель взаимодействия деталей в партии соединений.
11. Нормирование параметров размерного взаимодействия деталей в партии соединений через систему посадок.
12. Назначение и основные функции системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
13. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей. Общие понятия о системах допусков и посадок.
14. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Основные признаки системы допусков и посадок. Интервалы размеров. Единицы допуска.
15. Нормирование точности угловых размеров. Система единиц на угловые размеры. Нормирование точности конических соединений.
16. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Общие понятия о точности формы Основные термины. Виды нормируемых отклонений формы поверхностей и знаки, используемые при указании на чертеже допускаемых отклонений. Указание на чертежах допусков отклонений формы поверхностей.
17. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений от прямолинейности в плоскости. Нормирование точности отклонений от плоскостности.
18. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей (отклонение формы поверхностей). Нормирование точности отклонений формы цилиндрических поверхностей. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения. Отклонение от прямолинейности оси (или линии) в пространстве.
19. Нормирование точности геометрической формы поверхностей деталей. Отклонение формы заданного профиля и формы заданной поверхности.
20. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей (отклонения расположения). Основные положения. Базы для нормирования требований к точности расположения элементов деталей.
21. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Виды отклонений расположения и условные знаки их допусков для указания на чертежах. Правила указаний на чертежах допусков расположения элементов деталей условными знаками.
22. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от параллельности элементов детали. Отклонение от перпендикулярности элементов детали. Отклонение наклона элементов детали.
23. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Отклонение от соосности элементов детали. Отклонение от симметричности элементов детали. Позиционное отклонение элементов детали.
24. Независимые и зависимые допуски отклонений расположения и формы элементов деталей.
25. Нормирование точности взаимного расположения поверхностей деталей. Радиальное биение. Торцевое биение. Биение в заданном направлении. Полное радиальное биение. Полное торцевое биение.
26. Нормирование паромеров точности метрической резьбы. Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Понятие о приведенном среднем диаметре резьбы.
27. Нормируемые параметры точности метрической резьбы. Поля допусков для нормирования точности элементов метрической резьбы. Соединения (посадки) резьбовых элементов деталей.
28. Основное назначение и виды зубчатых передач. Степень точности зубчатой передачи. Нормы кинематической точности.
29. Степень точности зубчатой передачи. Боковой зазор, радиальное биение зубчатого венца, межосевое расстояние зубчатых передач, угол скрещивания червячной передачи, угол конической передачи и др.
30. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности цилиндрической зубчатой передачи.
31. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности конической зубчатой передачи.
32. Степень точности зубчатой передачи. Основные параметры точности червячной зубчатой передачи.
33. Нормирование параметров размерного взаимодействия в шпоночных соединениях
34. Нормирование параметров размерного взаимодействия в шлицевых соединениях. Центрирование по наружному диаметру, центрирование по внутреннему диаметру, по боковой поверхности шлица.
35. Нормирование точности подшипников качения. Основные положения. Классы точности подшипников качения. Условные обозначения подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения.
36. Посадки подшипников качения. Поля допусков колец подшипников качения. Поля допусков для посадочных поверхностей валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Посадки подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.
37. Технические требования к посадочным поверхностям валов и отверстий корпусов под подшипники качения. Выбор посадок для колец подшипников.
38. Нормирование шероховатости поверхностей деталей в машиностроении.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине (модулю, практике, НИР) прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для текущего контроля

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Веремеевич А. Н. | Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости: Курс лекций | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2004 | ЭБС |
| Л1.2 | Муханин Л. Г., Федоров Ю. В. | Основы взаимозаменяемости. Тесты и задачи.: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кудрявцев А. В., Муханин Л. Г., Федоров Ю. В. | Основы взаимозаменяемости. Часть 1. Допуски и посадки гладких соединений: Методическое пособие к выполнению практических работ для студентов по направлениям 200100 «Приборостроение», 220401 «Мехатроника» | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009 | ЭБС |
| Л2.2 | Кудрявцев А. В., Муханин Л. Г., Федоров Ю. В. | Основы взаимозаменяемости. Часть 2. Допуски и посадки типовых элементов деталей: Методическое пособие к выполнению практических работ для студентов по направлениям 200100 «Приборостроение», 220401 «Мехатроника» | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2009 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |
| 6.3.2.6 | Техэксперт: Машиностроение |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 16 часов, на практические работы – 34 часа.
При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями кафедрами. Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.
Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде.
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с оценочными материалами (оценочные средства), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологическая подготовка производства

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н, доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологическая подготовка производства**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Техническая подготовка производства (ТПП) - одна из важнейших функций управления промышленным предприятием. ТПП представляет начальную стадию производственного процесса и охватывает комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ при проектировании новых и модернизации выпускаемых изделий, а также мероприятия по техническому перевооружения производства, повышению качества и надежности выпускаемых изделий. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.2 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-5.3: Реализует изготовление машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия применения общеинженерных знаний для решения производственных задач |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально применять общеинженерные знания для решения производственных задач |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками применения общеинженерных знаний для решения производственных задач |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные выды технологического производства в сфере технологии машиностроения, применяемое оборудование для технологических процессов. Подбор режушего и мерительного инструмента, выбор режимов резания, подбор заготовок и их основные. свойства. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - применять на практике выбор технологического оборудования,подберать к нему режущий инструмент, необходимое вспомогательное оборудование, грамотно обосновывать и разработывать технологические процессы. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - знаниями для проведения основных операций на технологическом оборудовании применяемом в технологии изготовления деталей. |

**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 | Организация подготовки технологической подготовки производства /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-5.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Статистический метод исследования точности изделий /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-5.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Определить условное число однотипных операций, вы- полняемых на каждом рабочем месте /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-5.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Прием зачета /ИКР/ | 4 | 0,2 | ОПК-5.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.5 | самостоятельная работа по различным темам раздела /Ср/ | 4 | 99,8 | ОПК-5.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Техническая подготовка производства
2. Конструкторская подготовка производства. Основные этапы.
3. Технологическая подготовка производства. Основные этапы.

4. Техническое задание, техническое предложение.
5. Стандартизация и унификация
6. Этапы и задачи технологической подготовки производства.
7. Технологичность конструкций деталей. Обеспечение высокой технологичности конструкций.
8. Вопросы, решаемые на организационно-экономическом этапе подготовки производства.
9. Этапы и задачи организационно-экономической подготовки производства
10. Фундаментальные исследования при подготовке производства к выпуску новой продукции
11. Поисковые исследования в области машиностроения. Особенности проведения поисковых исследований. Основные исполнители.
12. Прикладные исследования при выпуске новой продукции.
13. Типы производства: единичное, серийное и массовое.
14. Определение типа производства. Объем выпуска изделия и объем продаж, такт выпуска изделия.
15. Производственный процесс.
16. Технологический процесс и его структура.
17. Классификация ТП по степени унификации, по степени подробности, по назначению.
18. Классификаторы машиностроительных изделий.
19. Основные этапы разработки технологических процессов на машиностроительном предприятии.
20. Выбор эффективного варианта технологического процесса в заданных производственных условиях.
21. Выбор средств технологического оснащения.
22. Нормирование технологических операций.
23. CAD, CAM, CAE системы как помощь проектированию, изготовлению и проведению расчетов при подготовке производства к выпуску продукции.
24. Современные продукты для компьютеризации инженерной деятельности.
25. Технологии быстрого прототипирования в современном производстве.
26. Реинжиниринг как фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов проектирования и производства.
27. Содержание работ по технологической подготовке производства в авиастроении.
28. Особенности технологической подготовки производства в авиационной промышленности.
29. Основные этапы технологической подготовки производства на примере авиационной промышленности

**5.2. Темы письменных работ**

1. Основные положения и понятия технологии машиностроения, как науки, закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины
2. Понятие о машине и её служебном назначении.
3. Статистический метод исследования точности изделий.
4. Деление изделия на сборочные единицы, правила составления технологической схемы сборки.
5. Понятие о подготовке производства, виды подготовки производства.
6. Содержание и последовательность осуществления конструкторской подготовки производства.
7. Содержание и последовательность осуществления технологической подготовки производства.
8. Типы производств, их характеристика и расчёт.
9. Методы исследования точности обработки.
10. Теория размерных цепей. Основные понятия и определения.
11. Суммарная погрешность обработки при методе пробных ходов и промеров.
12. Суммарная погрешность обработки при методе автоматического получения размеров.
13. Построение эмпирической и теоретической кривых распределения.
14. Статистический анализ качества изделий в машиностронии, точечная диаграмма, статистические параметры качества.
15. Качество поверхностного слоя изделий.
16. Опишите методы достижения точности при использовании автоматического получения размеров на настроенном станке и пробных ходов и промеров.
17. Технологичность конструкции изделий.
18. Классификация показателей качества изделий в машиностроении, критерии оценки долговечности и надежности изделий.
19. Макро- и микрогеометрия поверхности и их влияние на эксплуатационные свойства деталей.
20. Закон Гаусса, свойства кривой Гаусса.
21. Изменение характеристик закона Гаусса. Примеры.
22. Постановка задачи и выявление размерной цепи.
23. Методы расчета размерных цепей.
24. Физико-механическое состояние поверхностного слоя.
25. Методы достижения технологичности конструкции.
26. Виды технологичности конструкции, основные и дополнительные показатели оценки технологичности конструкции.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Перечень вопросов к зачету

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Суслов А.Г. | Технология машиностроения: Учебник для вузов | М: Кнорус, 2017 | 15 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Худобин Л.В., Белов М.А., Унянин А.Н., под общ.ред. Л.В. Худобина | Базирование заготовок при механической обработке: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 6 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent d 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | 1. Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | 2. Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | 3. Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | 2. Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | 3. Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным программным обеспечением. |

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

прилогаются

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Оборудование машиностроительных предприятий

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 171,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 171,7 | 171,7 | 171,7 | 171,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент , Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Оборудование машиностроительных предприятий**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | являются вооружение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками в решении инженерных задач по оптимальному использованию технологических возможностей современных металлорежущих станков и промышленных роботов, их настройке, наладке, эксплуатации и проектированию, а также помощь в осознании, что станкостроение является сердцевиной машиностроения и что уровень развития станкостроения определяет уровень машиностроения и технический прогресс в народном хозяйстве в целом. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Электротехника и электроника |
| 2.1.5 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.6 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.7 | Техническая механика |
| 2.1.8 | Сопротивление материалов |
| 2.1.9 | Детали машин и основы конструирования |
| **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 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-3.1: Выбирает и использует современное технологическое оборудование** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Иметь представление о понятии анализа документации |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Минимально уметь анализировать документацию, описывающую технологическое оборудование |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеть минимальным набором анализа документации |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | знать современные основы расчета и проектирования металлорежущего технологического оборудования и средства для их осуществления; |
| 3.1.2 | современные схемы и конструкции оборудования машиностроительных производств; |
| 3.1.3 | расчеты элементов оборудования машиностроительных производств. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | выполнить технические расчеты по проектированию, эксплуатации и модернизации металлорежущих станков; |
| 3.2.2 | произвести наладку станков на выполнение необходимых операций мехобработки; |
| 3.2.3 | осуществлять анализ оборудования машиностроительных производств, оценивать его эксплуатационные характеристики; |
| 3.2.4 | выбрать наиболее рациональный в конкретных производственных условиях способ эксплуатации технологического оборудования, используемого для механической обработки. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | иметь навыфки проектирования, эксплуатации и модернизации металлорежущих станков; |
| 3.3.2 | иметь навыки расчетов и наладки металлорежущего оборудования; |
| 3.3.3 | иметь навыки выполнения экономического обоснования выбора необходимого вида оборудования для процесса механической обработки. |

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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Раздел 1. Назначение, роль и классификация металлорежущих станков** | | | | | | |
| 1.1 | Требования, предъявляемые к станкам. Функциональные критерии для оценки качества станков. Классификация станков. Номенклатура и назначение групп станков. Принципы комплектования групп. Токарные станки. Сверлильно-расточные станки. Фрезерные станки. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Анализ кинематики привода главного движения. /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.5 | Токарные станки. Сверлильно-расточные станки. Фрезерные станки. Протяжные и строгальные станки. Шлифовальные и доводочные станки. /Лек/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.6 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.7 | Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.8 | Резьбо- и зубообрабатывающие станки. Специальные, агрегатные станки, автоматические линии. Станки для электрохимических и электрофизических методов обработки. /Лек/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.9 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.10 | Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.11 | Станки с числовым программным управлением. Многооперационные станки. Обрабатывающие центры. Гибкие производственные модули. /Лек/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.12 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.13 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Образование поверхностей деталей машин. Движения в металлорежущих станках.** | | | | | | |
| 2.1 | Методы образования поверхностей резанием. Исполнительные, рабочие движения. Формообразующие и дополняющие их движения. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 11 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 9 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Расчет настройки токарного автомата мод.1Б136. /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Устройство и кинематика металлорежущих станков. Привод главного движения.** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Представление и состав кинематики станка. Настройка кинематических цепей. Уравнения кинематического баланса. Точность реализации ряда частот. Построение и анализ графика частот. Структурная формула. Вариантность структуры. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Устройство и кинематика привода главного движения и привода подач вертикально-фрезерного станка мод. 6Н12П /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.4 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.5 | Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.6 | Расчет настройки зубофрезерного полуавтомата мод. 5Д32 /Пр/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 6 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.8 | Расчет настройки зубодолбежного полуавтомата мод. 514 /Пр/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.9 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Анализ кинематики привода подач. Сложенные структуры.** | | | | | | |
| 4.1 | Особенности привода подач и его отличие от привода главного движения. Кинематика, фактический ряд и его погрешность. Сложенные структуры, основные определения и виды. Уравнения кинематического баланса. Построения графиков подач. Особенности представления независимого привода. /Лек/ | 4 | 0,5 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 10 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Анализ кинематики привода подач консольно-фрезерного станка мод. 6Р82Ш /Пр/ | 4 | 1 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.5 | Анализ кинематики привода со сложенной структурой /Пр/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.6 | Самостоятельное изучение разделов курса. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Модернизация металлорежущих станков.** | | | | | | |
| 5.1 | Цели, виды и задачи модернизации. Проектный кинематический расчет при модернизации. Методы определения чисел зубьев в коробках передач. Проектный расчет зубчатых колес по ГОСТ. Определение мощности и моментов на валах. Расчет элементов привода на прочность и жесткость. /Лек/ | 4 | 0 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Усвоение текущего материала. /Ср/ | 4 | 4 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.3 | Консультация /ИКР/ | 4 | 0,3 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.4 | Прием экзамена /Экзамен/ | 4 | 35,7 | ОПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Комплект тестовых заданий по дисциплине

1. Какие конструктивные варианты может иметь привод на 12 ступеней скоростей вращения шпинделя?
а) 3х3х2
б) 3х2х2
в) 2х2х2
г) 2х3х2

2. Какие имеются разновидности токарных станков?
а) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-карусельные, токарно-лобовые;
б) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-сверлильные, токарно-лобовые;
в) токарные, токарно-виторезные, токарно-револьверные, токарно-карусельные, токарно-фрезерные;

3. Какие операции не могут выполняться на универсальных токарных станках?
а) продольное и поперечное точение; б) отрезка; в) нарезание резьбы резцом; г) фрезерование.

4. Из каких основных узлов состоит токарно-винторезный станок?
а) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, фартук, кронштейн, задняя бабка, передняя бабка.

5. Какие детали обрабатываются на токарных станках?
а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

6. При каких работах применяется ходовой винт ?
а) наружное продольное точение; б) отрезка; в) растачивание; д) нарезание резьбы.

7. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на токарном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) метчики; д) плашки.

8. Какие движения являются формообразующими для токарных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки.

9. Какие станки не относятся к сверлильной группе станков ?
а)вертикально-сверлильные; б) радиально-сверлильные; в)расточные.

10. Какие операции могут выполняться на вертикально-сверлильных станках ?
а) сверление; б) отрезка; в) нарезание резьбы резцом; г) развертывание; д) зенкерование; е) рассверливание.

11. Из каких основных узлов состоит вертикально-сверлильный станок?
а) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт, задняя бабка, передняя бабка;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель, револьверная головка.

12. Какие поверхности обрабатываются на сверлильных станках?
а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

13. В каких станках используется стойка, соединяющая стол с хоботом станка ?
а) токарных; б) фрезерных; в) сверлильных; д) шлифовальных.

14. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на сверлильном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

15. Какие движения являются формообразующими для сверлильных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки.

16. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на сверлильных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

17. Куда устанавливается инструмент при обработке детали на вертикально-сверлильном станке?

а) в шпиндель; б) в резцедержку; в) на столе в приспособлении; г) в сверлильную головку.

18. На базе какого метода образования производящих линий работают станки сверлильной группы
а) метод копирования; б) метод обката; в) метод следа; г) метод касания.

19. Какие инструменты используются при обработке деталей на строгальных станках ?
а) сверла б) фрезы в) резцы строгальные

20. Какие инструменты используются при обработке заготовки на протяжных станках?
а) протяжка б) резцы в) метчики

21. Какие типы станков относятся к фрезерной группе?
а) вертикально-фрезерные; б) радиально-сверлильные; в) копировальные и гравировальные; г) широкоуниверсальные.

22. Какие операции могут выполняться на вертикально-фрезерных станках ?
а) прорезка канавок; б) фрезерование плоскости; в) фрезерование ступеней; г) объемное фрезерование; д) зенкерование; е) рассверливание.

23. Из каких основных узлов состоит горизонтально-фрезерный станок?
а) станина, консоль, коробка скоростей, коробка подач, стол, поворотная плита;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, резцедержка, фартук, суппорт;
в) станина, колонна, коробка скоростей, коробка подач, стол, шпиндель, револьверная головка.

24. Какие поверхности обрабатываются на фрезерных станках?
а) плоские; б) круглые; в) многогранники.

25. В каких станках используется делительная головка ?
а) токарных; б) фрезерных; в) сверлильных; д) круглошлифовальных.

26. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на фрезерном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

27. Какие движения являются формообразующими для фрезерных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента; г) поступательное движение заготовки.

28. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на фрезерных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

29. Куда устанавливается инструмент при обработки детали на вертикально-фрезерном станке?
а) в шпиндель; б) в резцедержку; в) на столе в приспособлении; г) в сверлильную головку.

30. На базе какого метода образования производящих линий работают фрезерные станки:
а) метод копирования; б) метод обката; в) метод следа; г) метод касания.

31. Какие инструменты используются при обработке деталей на фрезерных станках ?
а) сверла б) фрезы в) резцы строгальные

32. Какие типы станков относятся к шлифовальной группе ?
а) круглошлифавальные; б) заточные; в) притирочные и полировальные; г) токарно-карусельные.

33. Какие операции могут выполняться на круглошлифовальных станках ?
а) шлифование наружных цилиндрических поверхностей;
б) шлифование наружных конических поверхностей;
в) шлифование внутренних цилиндрических поверхностей;
г) шлифование зубьев;
д) шлифование резьбы;
е) шлифование шлицев.

34. Из каких основных узлов состоит круглошлифовальный станок?
а) станина, консоль, коробка скоростей, коробка подач, стол, шлифовальная бабка;
б) станина, коробка скоростей, коробка подач, шлифовальная бабка, фартук, суппорт;
в) станина, стол, передняя бабка, задняя бабка, шлифовальная бабка.

35. Какие поверхности обрабатываются на внутришлифовальных станках?
а) плоские;
б) наружные цилиндрические поверхности;
в) многогранники;

г) сквозные отверстия цилиндрической и конической формы;
д) глухие отверстия цилиндрической и конической формы

36. Какие инструменты могут применяться при обработке заготовки на шлифовальном станке?
а) резцы; б) фрезы; в) сверла; г) шлифовальные круги; д) плашки.

37. Какие движения являются формообразующими для круглошлифовальных станков?
а) вращательное движение инструмента; б) вращательное движение заготовки; в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки.

38. Куда устанавливается заготовка при обработке ее на круглошлифовальных станках?
а) в шпиндель; б) в центра; в) на столе в приспособлении.

39. Какие движения являются формообразующими для внутришлифовальных станков?
а) вращательное движение инструмента;
б) вращательное движение заготовки;
в) поступательное движение инструмента;
г) поступательное движение заготовки

Контрольные вопросы для проведения текущего контроляи:
1. Роль и назначение металлорежущих станков в машиностроительном производстве. Металлорежущие станки как основной тип технологического оборудования.
2. Современные требования к металлорежущим станкам и автоматическим линиям.
3. Классификация, обозначения и характеристика групп металлорежущих станков по степени универсальности, точности и количеству одновременно работающих инструментов и др. признакам.
4. Технико-экономические показатели станков. Эффективность станочного оборудования.
5. Производительность станков и станочных систем. Универсальность и гибкость станочного оборудования.
6. Образование поверхностей деталей машин.
7. Виды поверхностей. Образующие и направляющие линии.
8. Воспроизводство образующих линий по методам: копирования, обкатки, следа и касания.
9. Профилирование си использованием вычислительных устройств.
10. Основные движения при образовании поверхностей на станках. Профилирующие дви-жения, необходимые для получения заданных размеров.
11. Кинематические цепи для осуществления функционально связанных перемещений.
12. Структура кинематических цепей.
13. Одинарные и двойные линейные функциональные связи. Нелинейные функциональные связи.
14. Дистанционные передачи и вычислительные устройства для осуществления функциональных связей.
15. Кинематическая структура станка. Кинематические группы. Внутренние и внешние связи. Структурные и кинематические схемы.
16. Настройка кинематических цепей. Расчетные перемещения.
17. Уравнения кинематического баланса для различных кинематических цепей. Звенья настройки.
18. Методика настройки кинематических цепей.
19. Устройство и кинематика станков.
20. Устройство токарного станка и его кинематическая структура. Настройка кинематических цепей токарно-винторезного станка мод. 16К20.
21. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация.
22. Токарно-револьверный автомат модели 1Б130 – формообразующие движения и основные кинематические цепи и их настройка. Конструкции основных узлов.
23. Многошпиндельные горизонтальные автоматы. Компоновка, принцип работы. Кинематика станка мод. 1А240-6. Настройка.
24. Вертикальные многошпиндельные полуавтоматы. Принцип действия. Настройка.
25. Устройство фрезерных, сверлильных и шлифовальных станков, их назначение и формообразующие движения.
26. Агрегатные станки и автоматические линии. Назначение, принцип построения.
27. Классификация. Нормализованные узлы. Силовые головки и насадки.
28. Зубообрабатывающие станки и их классификация. Кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.
29. Анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании цилиндрических зубчатых колес с прямым зубом.
30. Зубофрезерный станок мод. 5Д32 Устройство и настройка кинематических цепей. Зубодолбежные станки. Основные кинематические цепи.
31. Настройка станка модели 5140.
32. Кинематика станков для нарезания конических зубчатых колес с прямыми и косыми зубьями. Станок модели 5Д32. Его кинематика и настройка.
33. Зубоотделочные станки и их классификация.
34. Зубошевинговальные станки и их формообразующие движения.
35. Прогрессивные методы нарезания зубчатых колес.
36. Приводы главного движения и подач и их классификация.
37. Закономерности изменения частот вращения шпинделя и подач. Стандартные значения знаменателей и частот

вращения.
38. Передаточные отношения для различных механизмов. Графоаналитический метод определения передаточных отношений.
39. Структурные сетки коробок скоростей и их построение и пользование ими. Сетки частот вращения, их построение.
40. Определение чисел зубьев зубчатых колес гитар.
41. Способы подбора сменных колес. Условия сцепляемости шестерен.
42. Силовая характеристика привода главного движения и подач (мощность, моменты, КПД и др.)
43. Определение мощности электродвигателя. Тяговое усилие подачи и определение мощности расходуемой на цепь подачи.
44. Типовые детали и механизмы станков.
45. Управление станками. Основные принципы числового программного управления. Классификация ЧПУ.
46. Многооперационные станки. Общие понятия. Управление автоматической сменой инструмента.
47. Магазины оправок. Кодирование и автоматический поиск инструментов.
48. Адаптивные системы управления. Управление станками и станочными системами от электронных вычислительных машин.
50. Станочные модули и гибкие системы. Модули для обработки корпусных деталей на базе многооперационных станков
51. Вопросы модернизации станков. Основные формы модернизации. Методика проверочного расчета деталей и механизмов станков при модернизации.
52. Усиление слабых звеньев станка. Повышение быстроходности станков. Увеличение мощности станка. Экономическая эффективность модернизации. 53. Автоматизация и механизация станков. Проверочные расчеты при паспортизации станков.

Перечень экзаменационных вопросов
1. Методы образования поверхностей. Воспроизводство образующих линий по методам: копирования, обкатки, следа и касания.
2. Виды поверхностей. Образующие и направляющие линии.
3. Виды движений. Основные движения при образовании поверхностей на станках. Профилирующие движения, необходимые для получения заданных размеров.
4. Виды движений в металлорежущих станках. Классификация движений.
5. Формообразующие движения.
6. Основные понятия о приводах.
7. Основы кинематической настройки станков.
8. Основные размеры и размерные ряды станков.
9. Классификация, обозначения и характеристика групп металлорежущих станков по степени универсальности, точности и количеству одновременно работающих инструментов и др. признакам.
10. Станки токарной группы. Виды, структура, виды выполняемых операций.
11. Основные узлы токарных станков и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к токарным станкам.
12. Устройство токарного станка и его кинематическая структура. Настройка кинематических цепей.
13. Токарные автоматы и полуавтоматы. Классификация, виды, структура, виды выполняемых операций.
14. Токарно-карусельные станки. Компоновка, основные узлы, принцип работы. Настройка.
15. Сверлильные станки, их назначение и формообразующие движения. Виды, структура, виды выполняемых операций. Основные узлы и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к сверлильным станкам.
16. Вертикально-сверлильные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
17. Радиально-сверлильные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
18. Горизонтально-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
19. Координатно-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
20. Алмазно-расточные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
21. Станки фрезерной группы, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций.
22. Основные узлы фрезерных станков и их взаимодействие. Требования, предъявляемые к фрезерным станкам.
23. Вертикально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
24. Горизонтально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
25. Продольно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
26. Шпоночно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
27. Карусельно-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
28. Копировально-фрезерные станки. Назначение, структура, особенности, виды выполняемых операций.
29. Универсальные делительные головки.
30. Шлифовальные, заточные и доводочные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к шлифовальным станкам.
31. Кругло-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к кругло-шлифовальным станкам.
32. Плоско-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к плоско-шлифовальным станкам.
33. Профильно-шлифовальные станки и универсально-заточные станки. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций.
34. Резьбо-шлифовальные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды

выполняемых операций. Способы шлифования резьбы.
35. Строгальные станки. Их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к строгальным станкам.
36. Протяжные станки, их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к протяжным станкам.
37. Зубообрабатывающие станки и их классификация. Кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.
38. Зубофрезерные станки. Устройство и настройка кинематических цепей.
39. Зубодолбежные станки. Основные кинематические цепи. Настройка.
40. Агрегатные станки и автоматические линии. Назначение, принцип построения. Компоновка.
41. Агрегатные станки и автоматические линии. Классификация. Нормализованные узлы. Силовые головки и насадки.
42. Многооперационные станки. Их назначение и формообразующие движения. Устройство, виды, структура, виды выполняемых операций. Требования, предъявляемые к ним.
43. Магазины оправок. Кодирование и автоматический поиск инструментов.
44. Технико-экономические показатели станков. Эффективность станочного оборудования.
45. Технические характеристики станков.
46. Скоростная характеристика станков. Принципы нормализации скоростных характеристик.
47. Размерная характеристика станков. Параметры размерных характеристик основных групп станков.
48. Силовая характеристика станков. Состав и основные параметры. Силовая характеристика привода главного движения.
49. Приводы главного движения. Типовые механизмы ступенчатого регулирования.
50. Привод подач металлорежущих станков. Расчетные перемещения. Настройка.
51. Привод подач металлорежущих станков. Структура. Виды. Особенности.
52. Определение тяговой силы привода подач.
53. Уравнения кинематического баланса для различных кинематических цепей приводов подач. Звенья настройки. Расчетные перемещения.
54. Кинематика привода резьбонарезных цепей.
55. График скоростей подач и его отличия от графика частот вращения.
56. Привод подач металлорежущих станков. Механизмы реверса.
57. Привод подач металлорежущих станков. Механизмы обгона.
58. Силовая характеристика привода подач. Силовой расчет привода подач.
59. Варианты конструкций коробок подач металлорежущих станков.
60. Типовые детали и механизмы станков. Требования, предъявляемые к ним.
61. Закономерности изменения частот вращения шпинделя и подач. Стандартные значения знаменателей и частот вращения.
62. Расчет чисел зубьев. Определение чисел зубьев зубчатых колес гитар.
63. Графики частот вращения, их построение и использование.
64. Структурная сетка. Структурные сетки коробок скоростей, их построение и пользование ими.
65. Коробки передач со сложенной структурой. Причины, способы и схемы реализации. Структурная формула. Составление и определение значений элементов.
66. Передаточные отношения передач. Виды и величины.
67. Множительные структуры. Основные понятия.
68. Множительные группы. Определение, виды, характеристика.
69. Коробки передач со сложенной структурой. Достоинства и недостатки. Структурные сетки и графики частот вращения множительных структур.
70. Коробки передач с приводом от многоскоростных электродвигателей.
71. Выбор варианта коробки скоростей.
72. Оптимальный вариант множительной структуры. Оцениваемые параметры и способы реализации.
73. Структурная формула. Составление и определение значений элементов. Общее число вариантов.
74. Особые множительные структуры. Множительные структуры с измененными характеристиками групп передач.
75. Особые множительные структуры. Коробки передач со связанными колесами.
76. Расчет передаточных отношений по графику частот вращения.
77. Графическое изображение множительной структуры. Состав и способы построения.
78. Варианты конструкций коробок скоростей металлорежущих станков.

**5.2. Темы письменных работ**

Контрольная работа на тему: «Моделирование и расчёт (привода главного движения; привода подач) станка …»

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Комплект тестовых заданий по дисциплине для проведения текущего контроля; Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, контрольные вопросы к экзамену.

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л1.1 | Черпаков Б.И., Вереина Л.И. | Технологическое оборудование машиностроительного производства: Учебник для СПО | М.: Академия, 2015 | 2 |
| Л1.2 | Сидоренко С. А., Черниговский В. А., Мелихова М. С., Иванов В. В. | Оборудование машиностроительных производств: Практикум | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015 | ЭБС |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю.; Под ред. Соломенцева Ю.М. | Технологическое оборудование машиностроительных производств: Учебное пособие для вузову | М: Высш. школа, 2001 | 30 |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | - пакет АРМ Win Machine – расчёт зубчатых передач, валов, подшипников с целью оптимизации конструкции привода; |
| 6.3.1.2 | - Microsoft Office – программа для работы с документами; |
| 6.3.1.3 | - КОМПАС – 3D – система автоматизированного проектирования; |
| 6.3.1.4 | - T-Flex – система автоматизированного проектирования. |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Государственная публичная научно-техническая библиотека. [http://www.gpntb.ru] |
| 6.3.2.2 | Федеральные государственные образовательные стандарты. [standart.edu.ru] |
| 6.3.2.3 | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). [http://www.tcir.edu.ru] |
| 6.3.2.4 | Международные реферативные базы данных Scopus, Web of Science |
| 6.3.2.5 | «Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской федерации, нормативные акты. [http://www.consultant.ru/] |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья). |
| 7.2 | Технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, экран). |

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

Общие рекомендации по изучению дисциплины.
Важной частью изучения дисциплины "Оборудование машиностроительных производств" является самостоятельная работа над учебным материалом. После каждого занятия целесообразно проводить проработку лекционного материала, разбор практических и лабораторных занятий. Весьма необходимо конспектирование учебной литературы, рекомендованной преподавателем. При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций и конспект самостоятельной работы над учебной литературой. В конспектах рекомендуется выделять важные выводы и формулы, проделывать вычисления.
Целесообразно в процессе изучения материала вести специальный конспект-справочник, содержащий основные определения, формулы, наиболее часто употребляемые понятия, делать наиболее важные зарисовки, схемы и т.д.
Методические рекомендации по работе с литературой.
Основным, наиболее эффективным методом учебы была и остается самостоятельная работа с учебной литературой. Каждый студент обязан уметь работать с учебной литературой, настойчиво вырабатывать умения самостоятельно пополнять свои знания, свободно пользоваться научно-справочным аппаратом, уметь делать выписки, составлять планы и конспекты изучаемых источников. Студенту следует научиться выделять главное из прочитанного. Это способствует формированию последовательного, логического мышления, а также помогает хорошему запоминанию материала.
Для лучшего запоминания и усвоения изучаемой темы рекомендуется ведение конспекта прочитанного. Ведя конспект, студент приобретает важные навыки: умение отбирать и обобщать главное, кратко формулировать основные положения, анализировать прочитанный материал.
Методические рекомендации по подготовке к экзамену.
При подготовке к экзамену следует прежде всего изучить конспект лекций и отметить в нем имеющиеся экзаменационные вопросы. Если отдельные вопросы вынесены на самостоятельное изучение, следует воспользоваться учебной литературой, рекомендованной преподавателем в УМК дисциплины.
Целесообразно при подготовке к экзамену выписать в отдельную тетрадь краткие ответы на все вопросы экзамена, вне зависимости от того, были ли они в материалах лекций или были изучены самостоятельно. Очень полезно при подготовке к экзамену делать необходимые чертежи, схемы, зарисовки, относящиеся непосредственно к изучаемой дисциплине.
При подготовке к экзамену необходимо учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний,

приведенные в УМК дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Права человека

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*доцент, Галкина Н.М.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Права человека**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование у обучающихся необходимого объема знаний по вопросам правовой регламентации основных прав и свобод человека в международном и национальном законодательстве, содержания прав, свобод и обязанностей человека, а также внутригосударственных и международных способов защиты прав и свобод человека и гражданина |

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

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| **УК-11.1: Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав** |
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | - понятие и теоретические концепции прав человека; |
| 3.1.2 | - международные акты в области прав человека; |
| 3.1.3 | - содержание и сущность механизма ограничения прав и свобод человека; |
| 3.1.4 | - содержание нормативно-правовых актов, закрепляющих права и свободы человека. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - анализировать принципы и нормы международных актов в области прав человека; |
| 3.2.2 | - самостоятельно решать вопросы, связанные с толкованием источников международного и российского права прав человека; |
| 3.2.3 | - использовать приоритетные знания во всех аспектах практической деятельности. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - навыками поиска источников прав человека; |
| 3.3.2 | - навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; |
| 3.3.3 | - навыками применения механизма защиты прав и свобод человека и гражданина. |

**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 характеристика прав человека** | | | | | | |
| 1.1 | Понятие прав человека, их становление в Российской Федерации /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.2 | Классификация прав человека /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.3 | Гарантии реализации прав человека в Российской Федерации, проблема ограничения прав человека /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.4 | Правозащитные системы: национальные, международные /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 2. Основные (конституционные) права человека в демократическом обществе** | | | | | | |
| 2.1 | Система прав и свобод человека /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Конституционные права и свободы человека-база правового положения личности в государстве /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.3 | Личные (гражданские) права /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.4 | Политические права /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.5 | Социально-экономические права /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.6 | Специфика экономических прав /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.7 | Культурные права /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.8 | Реституция культурных ценностей /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.9 | Права ребенка /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Мировое сообщество на защите прав человека** | | | | | | |
| 3.1 | Система мировой защиты прав человека /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Международные организации в борьбе за права человека /Пр/ | 2 | 1 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.3 | /Ср/ | 2 | 99,8 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.4 | /ИКР/ | 2 | 0,2 | УК-11.1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств находятся в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания к промежуточной аттестации, тестовые задания, задание контрольной работы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Фомина О. И., Старова Е. А. | Правоведение: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Фомина О. И., Старова Е. А. | Правоведение: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Шумилов В.М. | Правоведение: учебник для бакалавров | М.: Юрайт, 2015 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Карабаева К. Д. | Правоведение: Сборник заданий | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | БД «Электронная библиотека технического вуза. Консультант студента» |
| 6.3.2.2 | «Электронно-библиотечная система ДГТУ» |
| 6.3.2.3 | «База данных полнотекстовых материалов НТБ ДГТУ» |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |

| | |
|---|---|
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы российской государственности

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 65,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| Сам. работа | 65,8 | 65,8 | 65,8 | 65,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*Доцент, Доценко Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы российской государственности**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения,связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины |
| 1.2 | Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие задачи: |
| 1.3 | - представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы; |
| 1.4 | - раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте; |
| 1.5 | - рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу; |
| 1.6 | - представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; |
| 1.7 | - рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; |
| 1.8 | - исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития; |
| 1.9 | - обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). |

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

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| **УК-5.3: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира** |
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| **УК-5.1: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям** |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| **УК-5.2: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп** |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

| **УК-5.4: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера** |
|---|

| |
|---|
| **Знать:** |
| **Уметь:** |
| **Владеть:** |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; |
| 3.1.2 | особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; |
| 3.1.3 | фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; |
| 3.2.2 | - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; |
| 3.2.3 | -проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в |
| 3.2.4 | контексте мировой истории и культурных традиций мира |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; |
| 3.3.2 | - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; |
| 3.3.3 | - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Раздел 1. Что такое Россия** | | | | | | |
| 1.1 | Россия: цифры и факты /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 1.2 | Многообразие российских регионов /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 1.3 | Россия: географические факторы и природные богатства /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Россия: испытания и герои /Ср/ | 1 | 5,6 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 2. Раздел 2. Российское государство-цивилизация** | | | | | | |
| 2.1 | Цивилизационный подход: возможности и ограничения /Лек/ | 1 | 0,25 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.2 | Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.3 | Настоящее и будущее российской цивилизации /Ср/ | 1 | 5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.4 | Российская цивилизация в исторической динамике /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.5 | Российская цивилизационная идентичность на современном этапе /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 3. Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации** | | | | | | |
| 3.1 | Мировоззрение и идентичность /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Ценностные вызовы современной политики /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 3.3 | Исторический опыт формирования государственной идеологии /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 3.4 | Концепт мировоззрения в социальных науках /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 3.5 | Системная модель мировоззрения /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 3.6 | Ценности России как государства-цивилизации /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 4. Раздел 4. Политическое устройство России** | | | | | | |
| 4.1 | Конституционные принципы и разделение властей /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 4.2 | Власть и легитимность в конституционном преломлении /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 5. Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны** | | | | | | |
| 5.1 | Актуальные вызовы и проблемы развития России /Лек/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 5.2 | Россия и глобальные вызовы /Пр/ | 1 | 0,5 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 5.3 | Ориентиры стратегического развития России /Ср/ | 1 | 10 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 5.4 | Подготовка к промежуточной аттестации /ИКР/ | 1 | 0,2 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 5.5 | Прием зачета /ЗачётСОц/ | 1 | 0,2 | УК-5.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Территория и административно-территориальное деление
2. Языковое и культурное разнообразие народов России
3. Общероссийские и региональные символы и монументы
4. Герои России
5. Цивилизационный подход и цивилизационная идентичность
6. Государственность и государство
7. Этапы развития российской государственности
8. Государство-цивилизация и государство-нация
9. Принципы российской государственности
10. Мировоззрение: уровни и структура
11. Ценности России как государства-цивилизации

| |
|---|
| 12. Классификации ценностей<br>13. Высшие ценности государства<br>14. Идеология и ее функции<br>15. Исторический опыт формирования государственной идеологии России<br>16. Признаки государства<br>17. Основы конституционного строя Российской Федерации<br>18. Организация государственного управления в Российской Федерации<br>19. Местное самоуправление в Российской Федерации<br>20. Стратегическое планирование в РФ<br>21. Важность представления о будущем для государства<br>22. Методы прогнозирования российского будущего<br>23. Глобальный мир: глобализм и глобализация<br>24. Глобальные тренды и особенности мирового развития<br>25. Глобальные проблемы человечества<br>26. Целевые ориентиры российской политики: какой должна быть Россия<br>27. Российское цивилизационно-идентичное видение образа будущего: желаемое завтра<br>28. Будущее мироустройство<br>29. Концепция общенациональной идеи российского государства-цивилизации<br>30. Будущее государства |
| **5.2. Темы письменных работ** |
| 1. Географические особенности регионального развития России.<br>2. Ресурсное обеспечение РФ: преимущества и угрозы.<br>3. Специфика социо-экономического развития Ростовской области.<br>4. Ростовская область как поликультурный регион: характеристики и специфика.<br>5. Выдающиеся деятели в области политики и государственного управления, способствовавшие социальному прогрессу и развитию России: великие реформаторы, общественные деятели и т.д.<br>6. Выдающиеся исследователи и первооткрыватели из мира науки, выдающиеся деятелями локального настоящего.<br>7. Выдающиеся деятели культуры и искусства прошлого и настоящего в контексте понимания российской цивилизации.<br>8. Российское государство как цивилизация: основные признаки.<br>9. Факторы формирования российской цивилизации.<br>10. Государство-нация и государство-цивилизация.<br>11. Этические и мировоззренческие доктрины российских мыслителей.<br>12. Особенности российской цивилизации.<br>13. Россия в многоцивилизационном мире: этапы развития и взаимодействия.<br>14. Российская цивилизация как социальная система.<br>15. Актуальные социологические данные о российской идентичности.<br>16. Настоящее и будущее российской цивилизации.<br>17. Механизмы поддержки сложившегося цивилизационного наследия. |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| Оценочные материалы (оценочные средства) представлены в приложении |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| Вопросы для устного опроса, темы докладов, тест, индивидуальные проекты, вопросы к зачету |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Шевченко В. Н., Соколова Р. И., Спиридонова В. И. | Российское государство опыт философского прочтения | Москва: Прогресс-Традиция, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Северухин В. А. | Современные проблемы российской государственности: Учебное пособие | Москва: Московский городской педагогический университет, 2013 | ЭБС |
| Л1.3 | Исаев М. А. | История российского государства и права: Учебник | Москва: Статут, 2012 | ЭБС |
| Л1.4 | Соловьев В. М. | Великая Россия. История и современность. К 1150-летию Российской государственности | Москва: Белый город, 2012 | ЭБС |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Воеводина Н. А., Дусенбаев А. А. | Экономическая история России: Учебное пособие | Саратов: Научная книга, 2012 | ЭБС |
| Л2.2 | Сирота Н. М. | Идеология и политика: Учебное пособие | Москва: Аспект Пресс, 2011 | ЭБС |
| Л2.3 | Парамонов В. С., Литвина Н. И. | Институциональная экономика: Учебное пособие | Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.4 | Артемьев М., Архангельский А., Аузан А., Афанасьев М., Бородянская М., Володихин Д., Гаврилов В., Гельман В., Гонтмахер Е., Гудков Л., Дискин И., Дугин А., Зудин А., Иноземцев В., Кара-Мурза А., Каспэ С., Клямкин И., Кордонский С., Краснов М., Кувалдин В., Кургинян С., Лапкин В., Липкин А., Лысенко В., Марков С., Межуев Б., Межуев В., Мигранян А., Миллер А., Мусихин Г., Паин Э., Пивоваров Ю., Розов Н., Сатаров Г., Солдатов П., Соловей В., Тренин Д., Филиппов А., Цирель С., Чадаев А., Шаблинский И., Шевцова | Российское государство. Вчера, сегодня, завтра | Москва: Новое издательство, 2007 | ЭБС |
| Л2.5 | Прядеин В. С. | История России в схемах, таблицах, терминах и тестах: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л2.6 | Махорт Л. Г. | Институциональная экономика: Учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | В.А. Ушкалов, С.Г. Воскобойников, В.О. Моргачев, В.А. Бабайцев | История: Методические указания и тематика контрольных работ: методические указания | , 2013 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Основы Российской государственности : учебник / А. Д. Гуляков, А. Ю. Саломатин, В. В. Горшуляк [и др.] / под ред. А. Д. Гулякова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 266 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01946-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2131470 |
| Э2 | Основы российской государственности : учебник / Саломатин А.Ю., Гошуляк В.В., Сеидов Ш.Г. ; под ред. Гулякова А.Д. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 266 с.: - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01946-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2122498 |
| Э3 | Ермоленко, Г. А. Основы российской государственности : практикум / Г. А. Ермоленко, С. Б. Кожевников. - Москва : МПГУ, 2023. - 150 с. - ISBN 978-5-4263-1266-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157545 (дата обращения: 10.09.2024) |
| Э4 | Панищев, А. Л. Основы российской государственности : учебное пособие / А.Л. Панищев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2127018. - ISBN 978-5-16-019549-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2148627 |
| Э5 | Басалаева, О. Г. Основы государственной культурной политики Российской Федерации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета / О. Г. Басалаева, Т. А. Волкова, Е. В. Паничкина. - Кемерово : КемГИК, 2019. - 170 с. - ISBN 978-5-8154-0465-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1154327 |
| Э6 | Ермоленко, Г. А. Основы российской государственности : практикум / Г. А. Ермоленко, С. Б. Кожевников. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2023. — 150 с. — ISBN 978-5-4263-1266-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139180.html |
| Э7 | Чекушкина, Е. Н. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / Е. Н. Чекушкина. — Саранск : Средне-Волжский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-6050658-4-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138687.html |
| Э8 | Юхно, А. С. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / А. С. Юхно. — Москва : Дело, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-85006-544-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139798.html |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office2013; Windows 8.10 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.4 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |

| | |
|---|---|
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Персональный имидж и карьерный менеджмент

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.пед.н., Доцент, Галкина Н.М. _____*

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Персональный имидж и карьерный менеджмент**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | заключается в теоретическом и практическом изучении понятий «имидж» и карьерный менеджмент», в формировании общекультурныхь компетенций и развитии способности целенаправленно осуществлять профессиональные функции, в межличностной и деловой коммуникации, в формировании умения самопрезентации, освоении норм публичной речи, принципов и эффективных способов и приемов ее построения, способности творчески подходить к решению проблем в контексте новой парадигмы управления. |

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

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-3.1: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования; |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками управления командной работой |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - различные приемы и способы взаимодействия с другими членами команды; |
| 3.1.2 | - принципы построения отношений с окружающими людьми, с коллегами; |
| 3.1.3 | - принципы построения профессионального имиджа; |
| 3.1.4 | - принципы построения публичного выступления; |
| 3.1.5 | - основные формы делового общения; основы невербального общения; |
| 3.1.6 | - специфику работы по поиску, сбору и анализу теоретического материала; |
| 3.1.7 | - стиль деловой переписки, его особенности: краткость, точность, ясность формулировок, стандартные речевые формулы. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - применять невербальные средства общения; использовать технологии формирования корпоративного имиджа и карьерного менеджмента; |
| 3.2.2 | - использовать особенности делового общения для достижения целей и задач; |
| 3.2.3 | - логически верно, аргументировано и ясно строить публичное выступление; |
| 3.2.4 | - дифференцировать результаты поиска необходимой информации согласно решаемым коммуникативным задачам. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - с необходимыми для построения имиджа и репутации; невербального общения; |
| 3.3.2 | - поиска и сбора информации для решения коммуникативных производственных задач; |
| 3.3.3 | - с техникой установления контакта с аудиторией; |
| 3.3.4 | - с универсальными способами подготовки речей монологического и диалогического типа в соответствии требованиями риторики и культуры речи. |

| 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. Предмет, содержание и структура дисциплины «Персональный имидж и карьерный менеджмент»** | | | | | | |
| 1.1 | Разновидности имиджей /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Теоретические основы формирования персонального имиджа. /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Способы и технологии формирования персонального делового имиджа. /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Понятие,функции и атрибуты персонального имиджа. /Пр/ | 3 | 1 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Способы и технологии формирования персонального имиджа /Пр/ | 3 | 1 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | Разновидности имиджей, структура персонального имиджа. /Пр/ | 3 | 1 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.7 | Понятие,функции, структура имиджа.Роль имиджа в построении карьеры. /Ср/ | 3 | 28 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.8 | Технологии построения персонального делового имиджа.Тактики поведения в конфликтных ситуациях.Правила вертикального и горизонтального делового общения. /Ср/ | 3 | 32 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Предназначение,сущность и система карьерного менеджмента** | | | | | | |
| 2.1 | Предназначение карьерного менеджмента /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Основы тайм-менеджмента:основные правила и принципы управления временем /Пр/ | 3 | 1 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.3 | Основы и технологии саморазвития.Сущность карьерного менеджмента. /Ср/ | 3 | 24 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.4 | Сущность карьерного менеджмента.Основы тайм-менеджмента. /Ср/ | 3 | 15,8 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.5 | Прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | УК-3.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине «Персональный имидж и карьерный менеджмент» находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Доклад
Практическое задание
Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
Контрольная работа

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Ермакова Ж. А., Тетерятник О. П., Холодилина Ю. Е. | Профессиональная этика и этикет (практикум): Учебное пособие к практическим занятиям | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |
| Л1.2 | Беляева М. А., Самкова В. А. | Азы имиджелогии. Имидж личности, организации, территории: Учебное пособие для вузов | Москва, Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2017 | ЭБС |
| Л1.3 | О.В. Дружба, Д.С. Загутин, М.В. Кошман, Л.Г. Орехова, И.А. Каирова, А.Г. Стариков, И.А. Пивоварова, К.Г. Дружба, С.С. Левицкий | Коммуникационные основы профессиональной деятельности инженера: учебное пособие | , 2017 | 2 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ушакова Н. В., Стрижова А. Ф. | Имиджелогия (3-е издание): Учебное пособие для бакалавров | Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017 | ЭБС |
| Л2.2 | Головлева Е. Л., Грибок Н. Н., Мухаев Р. Т. | Молодежная имиджелогия: Учебное пособие и учебно-методические рекомендации | Москва: Московский гуманитарный университет, 2015 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Алексина Т.А. | Деловая этика: Учебник для академического бакалавриата | М: ЮРАЙТ, 2014 | 55 |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu). |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |

| | |
|---|---|
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы инклюзивной культуры и дефектологические знания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_3КТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.э.н., Доцент, Солодовникова Н.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы инклюзивной культуры и дефектологические знания**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | ознакомление студентов с системой понятий и представлений, необходимых для психологического анализа своей личности; формирование умений, связанных с выбором и применением технологий личного роста |
| 1.2 | Задачи |
| 1.3 | − сформировать представление о индивидуальных особенностях человека(способностей, темперамента, характера), внутренней (эмоциональной и волевой)регуляции его деятельности; потребностно-мотивационной сфере человека, основных |
| 1.4 | теоретических подходах к пониманию строения и закономерностей развития личности; |
| 1.5 | − способствовать осознанию себя, развитию навыков и умений, способствующих личностному росту; |
| 1.6 | − познакомить с основными технологиями личностного роста, методическими основами разработки программ тренингов личностного роста; |
| 1.7 | − практическое освоение упражнений, способствующих развитию индивидуальных особенностей человека, личностному росту; |
| 1.8 | − сформировать представление о теоретических и практических основах применений технологий личностного роста. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Философия |
| 2.1.2 | Основы нравственности |
| 2.1.3 | Деловая коммуникация |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Персональный имидж и карьерный менеджмент |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-9.1: Использует базовые дефектологические знания как основу формирования инклюзивной культуры в социальной и профессиональной деятельности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Частично знает теоретические, научно-методологические и нормативно-правовые основы дефектологии и инклюзивной культуры |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичные умения эффективно использовать базовые дефектологические знания при решении задач в социальной и профессиональной сферах |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичное владение навыками использования базовых дефектологических знаний в процессе построения инклюзивной среды, определения моделей взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в профессиональной и социальной сферах на основе |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | психологические феномены, категории, методы изучения и описания процесса личностного роста в отечественной и зарубежной |
| 3.1.2 | науке;специфику становления и личности, ее ресурс; правила постановки достижимой цели, составления списка собственных целей; основные подходы к психологическому воздействию на индивида с целью его личностного роста; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | проводить анализ подходов к определению личности и личностного роста; использовать методы диагностики для определения |
| 3.2.2 | личностного потенциала, анализа самооценки; планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; разрабатывать индивидуальную программу развития |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками формулирования перспектив собственного развития,личностного роста. выражения сущности своей личности; |

| | |
|---|---|
| 3.3.2 | - навыками самопознания, саморазвития и самосовершенствования; |
| 3.3.3 | навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления. |

**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. Раздел 1.** | | | | | | |
| 1.1 | Феноменология личностного роста. /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.2 | Феноменология личностного роста. /Пр/ | 3 | 1 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.3 | Феноменология личностного роста. /Ср/ | 3 | 20 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.4 | Психология личности /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.5 | Психология личности /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.6 | Психология личности /Ср/ | 3 | 12 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.7 | Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.8 | Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.9 | Личностный рост как актуализация человеческого потенциала /Ср/ | 3 | 12,8 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.10 | Общение как условие личностного роста /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.11 | Общение как условие личностного роста /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.12 | Общение как условие личностного роста /Ср/ | 3 | 14 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.13 | Личностный рост и профессия /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.14 | Личностный рост и профессия /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 1.15 | Личностный рост и профессия /Ср/ | 3 | 14 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| | **Раздел 2. Раздел 2. Постановка целей исследования** | | | | | | |
| 2.1 | Технология тренинга личностного роста /Лек/ | 3 | 0,25 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 2.2 | Технология тренинга личностного роста /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 2.3 | Технология тренинга личностного роста /Ср/ | 3 | 14 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 2.4 | Методические аспекты тренинга личностного роста /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 2.5 | Методические аспекты тренинга личностного роста /Пр/ | 3 | 0,5 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.6 | Методические аспекты тренинга личностного роста /Ср/ | 3 | 13 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |
| 2.7 | Подготовка к зачету /ИКР/ | 3 | 0,2 | УК-9.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств дисицплины

### 5.2. Темы письменных работ

Фонд оценочных средств прилагается в ФОС в приложении 1 к РПД

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается в ФОС в приложении 1 к РПД

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты, Практические задания. вопросы к зачету

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Зотов В. П. | Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. Часть 1: Учебное пособие | Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009 | ЭБС |
| Л1.2 | Юзов О. В., Петракова Т. М. | Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий: Учебное пособие | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Гужова О. А. | Экономика труда: Учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 | ЭБС |
| Л1.4 | Исеева Л. И., Федченко А. А., Рейшахрит Е. И., Сигитова Н. В., Туровская Л. Г. | Экономика предприятия: Учебник | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2017 | ЭБС |
| Л1.5 | Бондаренко В.В., Юдина В.А. | Менеджмент. Введение в профессию: Учебное пособие для вузов | М: Кнорус, 2016 | 5 |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Казначевский Г.В. | Менеджмент в экзаменнационных вопросах и ответах | Ростов: Феникс, 2002 | ЭБС |
| Л2.2 | Одегов Ю.Г., Руденко Г.Г. | Экономика труда: Учебник и практикум для академического бакалавриата | М: Юрайт, 2014 | 5 |
| Л2.3 | Ружанская Л. С., Яшин А. А., Солдатова Ю. В., Ружанская Л. С. | Теория организации: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л2.4 | Долматова О. В., Сысоева Е. Н. | Анализ хозяйственной деятельности по отраслям. Управленческий анализ: Учебное пособие | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС |
| Л2.5 | Скоморощенко А. А., Белкина Е. Н., Герасимов А. Н., Айдинова А. Т., Громов Е. И., Капустина Е. И. | Планирование на предприятии: учебное пособие | , 2018 | ЭБС |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л3.1 | Музипова Ф. Р. | Стратегический менеджмент: Методические указания к практическим занятиям для студентов бакалавриата, обучающихся по специальности 080507 «Менеджмент организации» по направлениям подготовки 080500, 080200 «Менеджмент» | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 | ЭБС |
| Л3.2 | Лукманова И. Г., Ерина Е. С., Карпенко А. А., Салтыкова О. И., Силка Д. Н. | Экономика: Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов бакалавриата направления подготовки 080100.62 «Экономика», профиль «Экономика предприятий и организаций» | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|---|---|
| Э1 | Сайт рейтингового агентства Эксперт РА" https://raexpert.ru/ |
| Э2 | Сайт рейтингового агентства "РБК" https://www.rbc.ru |
| Э3 | Сайт Высшей аттестационной комиссии http://vak.ed.gov.ru/ |
| Э4 | научна электронная библиотека http://elibrary.ru |
| Э5 | правила для авторов http://www.rae.ru/fs |
| Э6 | электронный журнал "Эффективное антикризисное управление» http://www.info.e-c-m.ru/archive.htm |
| Э7 | |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Сайт рейтингового агентства Эксперт РА" https://raexpert.ru/ |
| 6.3.2.2 | Сайт рейтингового агентства "РБК" https://www.rbc.ru |
| 6.3.2.3 | Сайт Высшей аттестационной комиссии http://vak.ed.gov.ru/ |
| 6.3.2.4 | Правила для авторов/ http://www.rae.ru/fs. |
| 6.3.2.5 | Научная электронная библиотека -http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| 6.3.2.6 | Российский журнал менеджмента –www.rjm.ru |
| 6.3.2.7 | Тестирование национального делового партнерства «Альянс Медиа»// http://www.businesstest.ru/about.asp |
| 6.3.2.8 | Технологии корпоративного управления -www.iteam.ru |
| 6.3.2.9 | Электронные книги: менеджмент и управление предприятием –www.aup.ru |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.10 | Бизнес-словарь -www.businessvoc.ru |
| 6.3.2.11 | Журнал «Управление персоналом» -www.TOP-PERSONAL.ru |
| 6.3.2.12 | Журнал «Эксперт» -www.expert.ru |
| 6.3.2.13 | Институт инвестиционного развития. Дистанционное бизнес-образование на базе Интернет-технологий.-www.idi.com.ru |
| 6.3.2.14 | Книги по экономике, финансовому менеджменту, бюджетированию -www.smartcat.ru |
| 6.3.2.15 | Маркетинг Менеджмент –www.mgmt.ru |
| 6.3.2.16 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.17 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.18 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

| | |
|---|---|
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физическая культура и спорт (основная группа)

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 66

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Сам. работа | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*Препод., Амелькина Н.Н. _____*

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Физическая культура и спорт (основная группа)**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.01 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Управление человеческими ресурсами |
| 2.2.2 | Безопасность жизнедеятельности |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Частично знает основы физического воспитания и здорового образа жизни |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичные умения индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичное владение анализом уровней и показателей собственного здоровья |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | • социальную роль общей физической подготовки в развитии личности |
| 3.1.2 | • биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни; |
| 3.1.3 | • методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | • формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке. |
| 3.2.2 | • реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями. |
| 3.2.3 | • использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | • системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. |
| 3.3.2 | • опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. |
| 3.3.3 | • основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений. |

| 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. Лекции** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Лек/ | 1 | 2 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/ | 1 | 1 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Система физического воспитания в Российской Федерации Спорт. Олимпийское движение /Лек/ | 1 | 1 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Самостоятельные занятия** | | | | | | |
| 2.1 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 1 | 33,8 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 1 | 32 | УК-7.1 | | 0 | |
| | **Раздел 3. ИКР** | | | | | | |
| 3.1 | /КСР/ | 1 | 0 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Прием зачета /Зачёт/ | 1 | 0,2 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л1.1 | Черапкина Л. П. | Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений | Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Ростомашвили Л. Н. | Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие | Москва: Советский спорт, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А. | Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | ЭБС |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др. | Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата | М: ЮРАЙТ, 2016 | 3 |
| Л2.2 | Каткова А. М., Храмцова А. И. | Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие | Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 | ЭБС |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л3.1 | Передельский А. А. | Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник | Москва: Издательство «Спорт», 2016 | ЭБС |
| Л3.2 | Коллектив | Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции | , 2018 | 2 |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | |
| Э1 | Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. | | | |
| Э2 | Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с. | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | |
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); | | | |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); | | | |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); | | | |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); | | | |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) | | | |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал. |
| 7.2 | Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; |
| 7.3 | Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания |
| 7.4 | 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.6 | Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.7 | Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.8 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 15-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 66

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Сам. работа | 66 | 66 | 66 | 66 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*Препод., Амелькина Н.Н. _____*

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Физическая культура и спорт (специальная медицинская группа)**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.01 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Безопасность жизнедеятельности |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | социальную роль общей физической подготовки в развитии личности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | • социальную роль общей физической подготовки в развитии личности |
| 3.1.2 | • биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни; |
| 3.1.3 | • методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | • формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке. |
| 3.2.2 | • реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями. |
| 3.2.3 | • использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | • системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. |
| 3.3.2 | • опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. |
| 3.3.3 | • основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений. |

| 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. Лекции** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека /Лек/ | 1 | 1 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/ | 1 | 2 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов Система физического воспитания в Российской Федерации Спорт. Олимпийское движение /Лек/ | 1 | 1 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Самостоятельные занятия** | | | | | | |
| 2.1 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 1 | 36 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 1 | 30 | УК-7.1 | | 0 | |
| | **Раздел 3. ИКР** | | | | | | |
| 3.1 | /КСР/ | 1 | 0 | УК-7.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Черапкина Л. П. | Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений | Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Ростомашвили Л. Н. | Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие | Москва: Советский спорт, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А. | Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др. | Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата | М: ЮРАЙТ, 2016 | 3 |
| Л2.2 | Каткова А. М., Храмцова А. И. | Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие | Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Передельский А. А. | Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник | Москва: Издательство «Спорт», 2016 | ЭБС |
| Л3.2 | Коллектив | Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции | , 2018 | 2 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. |
| Э2 | Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с. |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал. |
| 7.2 | Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; |
| 7.3 | Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания |
| 7.4 | 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.6 | Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.7 | Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.8 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Иностранный язык (английский)

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 131,5

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Сам. работа | 131,5 | 131,5 | 131,5 | 131,5 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.филол.н., доцент, Узенцова Е.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Иностранный язык (английский)**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | являются повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, при подготовке научных работ, а также для дальнейшего самообразования. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Знания, умения и навыки общения на иностранном языке, полученные на предыдущих этапах обучения |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-4.1: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Знает на элементарном уровне основные понятия культуры речи и ораторского искусства, базовые принципы и основы организации общения на иностранном языке; имеет общее представление об основных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе). |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Умеет с помощью преподавателя ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений на иностранном языке, применять логические принципы построения иноязычной речи |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеет элементарными навыками построения высказываний, создания на иностранном языке грамотных и письменных и устных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями делового общения, культурой мышления в иноязычной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные понятия культуры речи и ораторского искусства, базовые принципы и основы организации общения на иностранном языке; имеет общее представление об основных понятиях и структурных элементах иностранного языка (фонетике, лексике, морфологии, грамматике, синтаксисе); основные языковые особенности построения высказываний в формате делового общения, а также базовые принципы публичных выступлений; характеристики официально-делового и разговорного стиля письменной коммуникации; общеупотребительную и базовую специальную лексику, основные грамматические конструкции, необходимые для двустороннего перевода |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | ставить цели и находить решения задач в рамках иноязычной коммуникации, логически верно, аргументировано использовать коммуникативные средства, оценивать логическую корректность рассуждений на иностранном языке, применять логические принципы построения иноязычной речи; строить высказывания, ориентированные на отображение собственной точки зрения в пределах делового общения и публичного выступления; составлять письма бытового и делового характера с учетом социокультурных различий; пользоваться печатными и электронными словарями для двустороннего перевода профессиональных текстов |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | построения логически корректных рассуждений и доказательств, создания на иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных иноязычных текстов, технологиями анализа получаемой информации, технологиями эффективного и успешного делового общения, культурой мышления в области иноязычной и межкультурной коммуникации, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации на иностранном языке; организации делового общения и публичных выступлений; ведения деловой переписки официального и неофициального характера с учетом социокультурных различий; навыками двустороннего перевода профессиональных текстов с использованием словаря |

| 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. A few words about myself** | | | | | | |
| 1.1 | Introductory lesson. English language in our life /Лек/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.6 | 0 | |
| 1.2 | Introducing myself /Пр/ | 2 | 1 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.4Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Grammar review: Word Order/ The Verb TO BE /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 1.4 | My family (relations. duties, customs and traditions) /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.5 | Grammar review: Questions and Negatives /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Grammar review: THERE + TO BE /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 1.7 | My working day /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.8 | Grammar review: The Simple Forms /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 1.9 | My day off /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.10 | Words and word combinations of the unit /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 2. My education** | | | | | | |
| 2.1 | The role of higher education /Пр/ | 2 | 1 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.2 | Grammar review: The Continuous Forms /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 2.3 | Higher education in Russia /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 | 0 | |
| 2.4 | The Numerals /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 2.5 | British universities /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 | 0 | |
| 2.6 | My university /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.7 | Grammar review: The noun and pronoun /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Э2 | 0 | |
| 2.8 | Students' life /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.9 | Grammar review: Reported Speech /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.10 | World youth organizations /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 | 0 | |
| 2.11 | Words and word combinations of the unit. Grammar revision. (Подготовка к зачету) /Ср/ | 2 | 20 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Э1 | 0 | |
| 2.12 | Зачет /ИКР/ | 2 | 0,2 | УК-4.1 | Л1.3 | 0 | |
| | **Раздел 3. About my future profession** | | | | | | |
| 3.1 | My future profession /Лек/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Grammar review: Talking about the Future /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 3.3 | The role of informational technologies in our life /Пр/ | 2 | 1 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.4 | Grammar review: Conditional sentences /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 3.5 | International business communication /Пр/ | 2 | 1 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.6 | The Perfect Forms /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 3.7 | Informal style of communication /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 | 0 | |
| 3.8 | Formal style of communication /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 | 0 | |
| 3.9 | Self-presentation /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 | 0 | |
| 3.10 | Modal verbs /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.3Л2.5 Э2 | 0 | |
| 3.11 | The role of foreign language in my future profession /Ср/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 | 0 | |
| 3.12 | Professional translation /Ср/ | 2 | 24 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.13 | Words and word combinations.Grammar revision (Подготовка к экзамену) /Ср/ | 2 | 37,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э2 | 0 | |
| 3.14 | Final test (прием экзамена) /ИКР/ | 2 | 0,3 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.3Л2.3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы и задания письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине "Иностранный язык" находится в приложении 1 к РПД

| 5.4. Перечень видов оценочных средств |
|---|
| Контрольная работа<br>Вопросы и практические задания для промежуточной аттестации |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Агабекян И.П., Коваленко П.И. | Английский для технических вузов: учебное пособие для вузов | Ростов н/Д: Феникс, 2016 | 10 |
| Л1.2 | Иванова Ю. А., Мишенева Ю. И., Нестеренко В. Г., Сайтимова Т. Н. | English grammar: Учебное пособие по грамматике английского языка для студентов неязыковых специальностей | Саратов: Вузовское образование, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Беседина Н. А., Белоусов В. Ю. | Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс / English for Network Students. Professional Course: учебное пособие | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Турук И. Ф., Чеботарев Ю. С. | Basic English Russian Vocabulary of Special Texts: Лексический практикум | Москва: Евразийский открытый институт, 2010 | ЭБС |
| Л2.2 | Мороз И. Н. | English for IT students: Учебное пособие | Москва: Российский новый университет, 2012 | ЭБС |
| Л2.3 | Митрошкина Т. В., Савинова А. И. | Английский язык. Страноведение = English. Cross-cultural Studies: Учебно-методическое пособие для студентов вузов | Минск: ТетраСистемс, 2011 | ЭБС |
| Л2.4 | Христорождественская Л. П. | Начни говорить по-английски = Start Speaking English: Интенсивный курс | Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014 | ЭБС |
| Л2.5 | Симхович В. А. | Практическая грамматика английского языка = Practical English Grammar: Учебное пособие | Минск: Вышэйшая школа, 2014 | ЭБС |
| Л2.6 | Ильчинская Е. П., Толмачева И. А. | Improve your English: Учебное пособие по английскому языку | Саратов: Вузовское образование, 2018 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Крылова Е. А. | Develop your English-speaking skills: Учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015 | ЭБС |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Электронный словарь |
| Э2 | Сайт Британского совета |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Англо-русский словарь https://wooordhunt.ru/dic/content/en_ru (свободный доступ) |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.2 | Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.3 | Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.4 | Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/(свободный доступ) |
| 6.3.2.5 | IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/(свободный доступ) |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;

д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Иностранный язык (русский язык как иностранный)

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 131,5

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная работа | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| Сам. работа | 131,5 | 131,5 | 131,5 | 131,5 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*канд. филос. наук, Доцент, Какоян Е.А.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Иностранный язык (русский язык как иностранный)**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | обеспечить иностранным слушателям, стремящимся продолжать обучение в РФ, владение русским языком на уровне В1, который является необходимым условием для поступления в вузы Российской Федерации. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Деловая коммуникация |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-4.1: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | частично знает основы деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | демонстрирует частичные умения использовать деловую коммуникацию в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | демонстрирует частичное владение навыками деловой коммуникации в процессе коллективного взаимодействия на государственном языке Российской Федерации |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | активную лексику живой речи россиян |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | • самостоятельно продуцировать связные, логичные высказывания в соответствии с предложенной темой и коммуникативно заданной установкой; |
| 3.2.2 | • строить монологическое высказывание репродуктивного типа, на основе прочитанного или прослушанного текста различной формально-смысловой структуры и коммуникативной направленности; |
| 3.2.3 | •передавать содержание, основную идею прочитанного или прослушанного текста и выражать собственное отношение к фактам, событиям, изложенным в тексте,действующим лицам и их поступкам. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | • запрашивать и сообщать информацию: задавать вопрос или сообщать о факте или событии, лице, предмете, о наличии или отсутствии лица или предмета, о количестве,качестве, принадлежности предметов; о действии, времени, месте, причине и цели действия или события; о возможности, необходимости, вероятности, невозможности осуществления действия; |
| 3.3.2 | • выражать намерение, желание, просьбу (требование), пожелание, совет, предложение,приглашение, согласие или несогласие, отказ, разрешение или запрещение, обещание,неуверенность, сомнение; |
| 3.3.3 | • выражать свое отношение: давать оценку лицу, предмету, факту, событию, поступку;выражать предпочтение, осуждение, удивление, сочувствие, сожаление. |

**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. Биография человека, его семья, его интересы и увлечения.** | | | | | | |
| 1.1 | Диалоги на тему «Семья». /Лек/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Диалоги на тему «Друзья». /Пр/ | 2 | 0,4 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Диалоги на тему «Увлечения». /Пр/ | 2 | 0,4 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Фрагменты биографий известных людей. /Пр/ | 2 | 0,4 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | /Ср/ | 2 | 91,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Система образования, учеба, наука, работа.** | | | | | | |
| 2.1 | Диалоги на тему «Школа». /Лек/ | 2 | 2 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Диалоги, объявления, рекламные материалы на тему «Работа». /Пр/ | 2 | 0,4 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.3 | Тема для свободного общения «Университет». /Пр/ | 2 | 0,4 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 2.4 | /Ср/ | 2 | 20 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Город, экскурсия по городу, городской транспорт, ориентация в городе.** | | | | | | |
| 3.1 | Диалоги на тему «Город» /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 3.2 | Тема свободного общения «Прогулка по городу». /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 3.3 | Диалоги на тему «Место, где я живу» /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 3.4 | Диалоги на тему «Мой городской день» /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 3.5 | /Ср/ | 2 | 20 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 3.6 | /ИКР/ | 2 | 0,5 | УК-4.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

**5.2. Темы письменных работ**

Темы письменных работ находятся в приложении 1 к РПД.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: контрольная работа; тестовые задания, контрольные вопросы для проведения экзамена.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Рогачева Е. Н., Чудинина В. В. | Русский язык как иностранный. Вводно-грамматический курс. Часть 1: Рабочая тетрадь | Саратов: Вузовское образование, 2013 | ЭБС |
| Л1.2 | Рогачева Е. Н. | Русский язык как иностранный. Вводно-грамматический курс. Часть 2. Базовый уровень: Учебник | Саратов: Вузовское образование, 2015 | ЭБС |
| Л1.3 | Рогачева Е. Н. | Русский язык как иностранный. Контрольные работы и тесты: Элементарный и базовый уровень владения языком | Саратов: Вузовское образование, 2015 | ЭБС |
| Л1.4 | Аркадьева Т. Г., Васильева М. И., Владимирова С. С., Шарри Т. Г., Федотова Н. С., Аркадьева Т. Г., Васильева М. И. | Русский язык как иностранный. Элементарный, базовый, первый сертификационный уровни: Дополнительная общеразвивающая программа | Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015 | ЭБС |
| Л1.5 | Башарова Н. Ф., Сабитова Р. Р., Феоктистова Т. В., Богатова Е. Н., Фархетдинова Г. Д., Мулюкова Э. Н., Габдрахманова П. Л., Аверко-Антонович Е. В., Ларионова А. А., Куклина Н. В. | Русский язык как иностранный. Базовый уровень: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Величко А. В., Красильникова Л. В., Кузьминова Е. А., Одинцова И. В., Величко А. В. | Книга о грамматике. Русский язык как иностранный: Учебное пособие | Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2009 | ЭБС |
| Л2.2 | Сабитова Р. Р. | Русский язык как иностранный: Публицистический и литературно-художественный стили речи. Хрестоматия | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Фыонг Тхао, Иванова Н. В., Кампуш Мессиаш, Бао Тьау, Нгуен Тхи, Р.У. Альфредо, Раламбу Ж., Тсилува Георгес, Ядрихинская Е. А. | Русский язык в песнях (для студентов-иностранцев): Учебное пособие | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения. Оборудование - специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института и к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Технические средства обучения: доска, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.4 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.5 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, индукционные петли для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха, видеоувеличители для лиц с нарушением зрения. Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры. Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.6 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.7 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;

| |
|---|
| 3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:<br>а)системы телеконференций Zoom и Skype;<br>б) система дистанционного обучения Moodle;<br>в)электронная информационно-образовательная среда института. |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологическое предпринимательство

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*Препод., Абрамов Д.В.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологическое предпринимательство**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | получение студентами знаний в области специфики технологического предпринимательства, ключевых социальных и экономических проблем современного общества, овладение умениями и навыками поиска и принятия необходимых решений для организации технологического предпринимательства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Деловая коммуникация |
| 2.1.2 | Основы проектной деятельности |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.2 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |
| 2.2.3 | Технологическая подготовка производства |
| 2.2.4 | Экономика предприятия и технологическое предпринимательство |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-10.1: Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере, источники их возникновения для индивида |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической и финансовой деятельностью |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | инструментами управления личными финансами, в том числе для предупреждения риска стать жертвой мошенничества |

| **УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Применять базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками применения базовых принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Принципы оценки различных вариантов развития предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Методы разработки и обоснования организационно-управленческих мероприятия применительно к разработке планов деятельности организации (предприятия, |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Критически оценивать предлагаемые варианты развития предпренимательской деятельности; |
| 3.2.2 | Разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Разрабатывать, оценивать и обосновывать организационно-управленческие мероприятия применительно к разработке планов деятельности предприятия (фирмы). |
| **3.3** | **Владеть:** |

| | |
|---|---|
| 3.3.1 | Разработки и обоснования предложений по совершенствованию различных вариантов управленческих мероприятий с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Применением эффективных методов разработки, анализа и обоснования организационно-управленческих мероприятий ведения предпринимательской 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. Содержание предпринимательской деятельности: цель, объекты, субъекты, планирование и контроль** | | | | | | |
| 1.1 | Понятие и сущность предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Внутренняя и внешняя предпринимательская среда /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Планирование в предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Планирование в предпринимательской деятельности /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.8 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Принятие предпринимательских решений** | | | | | | |
| 2.1 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.5 | Виды и модели экономических систем /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.8 | Управление конфликтами интересов в предпринимательской деятельности. /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Внутрифирменное предпринимательство** | | | | | | |
| 3.1 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.4 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.5 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 4. Эффективность развития предпринимательской деятельности** | | | | | | |
| 4.1 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.2 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.3 | Организация коммуникативной политики. Продвижение продаж (стимулирование сбыта) как средство эффективного развития /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.4 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.5 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.6 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.7 | Подготовка контрольной работы. /Ср/ | 2 | 3,8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.8 | Приём зачёта /ИКР/ /ИКР/ | 2 | 0,2 | УК-6.1 УК-10.1 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ отражены в ФОС приложении 1 к РПД

### 5.3. Фонд оценочных средств

комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается в ФОС

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольные вопросы, доклады, задания к контрольной работе

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Романов А. Н., Горфинкель В. Я., Швандар В. А., Поляк Г. Б. | Предпринимательство: Учебник | Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Ершова И. В., Кутафина О. Е., Андреева Л. В., Бобкова А. Г., Исмаилов Ш. М., Ершова И. В. | Малое и среднее предпринимательство: Правовое обеспечение | Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Израэл Кирцнер, Куряев А. В., Бабушкин Д. А., Куряев А. В. | Конкуренция и предпринимательство | Челябинск: Социум, 2010 | ЭБС |
| Л1.4 | Миронова Д. Ю., Евсеева О. А., Алексеева Ю. А. | Инновационное предпринимательство и трансфер технологий | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015 | ЭБС |
| Л1.5 | Султанова Д. Ш., Алехина Е. Л., Беилин И. Л., Зиннатуллина А. Н., Исхакова Д. Д., Маляшова А. Ю., Стародубова А. А., Андреева А. Н. | Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: Учебно-методическое пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.6 | Сухорукова М. В., Тябин И. В. | Введение в предпринимательство для ИТ-проектов | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Ягудин С. Ю. | Венчурное предпринимательство. Франчайзинг: Учебное пособие | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Сущенко В. А. | Предпринимательство на трех этапах российской модернизации (вторая половина XIX – начало XXI в.): общее и особенное в исторической судьбе: Монография | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.3 | Чепуренко А., Буев В., Алимова Т., Бондаренко В., Виленский А., Коровин Е., Литвак Е., Мигин С., Скрипичников Д., Смирнов Н., Шестоперов О., Шеховцов А., Ясин Е., Чепуренко А., Буев В., Шестоперов О. | Малое предпринимательство в России. Прошлое, настоящее и будущее | Москва: Новое издательство, 2004 | ЭБС |
| Л2.4 | Абалакин А. А., Абалакина Т. В., Гнездова Ю. В., Гриб Г. Ю., Егоренко А. О., Екименкова Е. Н., Кузьмина Л. А., Лаврова Е. В., Мезина Т. В., Миркина О. Н., Павлова И. В., Романова И. Н., Романова Ю. А., Семченкова С. В., Тимофеева И. Ю., Хриптулов И. В., Чемоданова О. Н., Чудакова С. А., Романова Ю. А. | Предпринимательство в России. Теория, проблемы, перспективы: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2017 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.5 | Гнездова Ю. В., Дерен В. П., Земляк С. В., Игнатов Н. Г., Идилов И. И., Комаров В. Ю., Матвеева Е. Е., Матросова С. В., Миронова Н. Н., Михальченков Н. В., Морковкин Д. Е., Мыльникова Л. А., Мысаченко В. И., Пилипенко П. П., Пирогов Н. Л., Попова В. В., Решетов К. Ю., Романова Ю. А., Санин Н. В., Сапожникова С. М., Шеломенцева М. В., Миронова Н. Н. | Приоритетные направления развития регионов. Инновации и предпринимательство: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, 2017 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Тимофееева, А.А. История предпринимательства в России: учебное пособие /А.А.Тимофеева. М.: Издательство «Флинта» [Электронный ресурс]— 2016. — URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=84 914&sr=1 |
| Э2 | Савкина, Р. В. Планирование на предприятии / Р.В Савкина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=42 1098&sr=1 |
| Э3 | Горфинкеля, В.Я., Поляка, Г.Б. Предпринимательство: учебник /В. Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка; М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2015. – Режим доступа: по подписке. – URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=11 6987&sr=1 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1C: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1C: Предприятие 8 |

| | |
|---|---|
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся,оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания к выполнению контрольной работы содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения также используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Социальное предпринимательство

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*Препод., Абрамов Д.В.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Социальное предпринимательство**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | получение студентами знаний в области специфики технологического предпринимательства, ключевых социальных и экономических проблем современного общества, овладение умениями и навыками поиска и принятия необходимых решений для организации технологического предпринимательства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Деловая коммуникация |
| 2.1.2 | Основы проектной деятельности |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-10.1: Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование); понятия риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере, источники их возникновения для индивида |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической и финансовой деятельностью |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | инструментами управления личными финансами, в том числе для предупреждения риска стать жертвой мошенничества |

| **УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Применять базовые принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками применения базовых принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Принципы оценки различных вариантов развития предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Методы разработки и обоснования организационно-управленческих мероприятия применительно к разработке планов деятельности организации (предприятия, фирмы); |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Критически оценивать предлагаемые варианты развития предпренимательской деятельности;Разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию предпренимательской деятельности с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; Разрабатывать, оценивать и обосновывать организационно-управленческие мероприятия применительно к разработке планов деятельности предприятия (фирмы). |
| 3.2.2 | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Разработки и обоснования предложений по совершенствованию различных вариантов управленческих мероприятий с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий;Применением эффективных методов разработки, анализа и обоснования организационно-управленческих мероприятий ведения предпринимательской деятельности. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетенции** | **Литература** | **Инте ракт.** | **Примечание** |
| | **Раздел 1. Содержание предпринимательской деятельности: цель, объекты, субъекты, планирование и контроль** | | | | | | |
| 1.1 | Понятие и сущность предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Внутренняя и внешняя предпринимательская среда /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Планирование в предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Планирование в предпринимательской деятельности /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Предпринимательская деятельность как объект управления /Ср/ | 2 | 4 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.8 | Основные виды и процедуры контроля в предпринимательской деятельности /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Принятие предпринимательских решений** | | | | | | |
| 2.1 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Предпринимательское инновационное предложение: обоснование и выбор /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Сфера принятия и типы предпринимательских решений /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.5 | Виды и модели экономических систем /Ср/ | 2 | 8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Выбор эффективных управленческих решений в предпринимательской среде. /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.8 | Управление конфликтами интересов в предпринимательской деятельности. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.9 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 3. Внутрифирменное предпринимательство** | | | | | | |
| 3.1 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Внутрифирменное предпринимательство: сущность, цели и качественные признаки. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.4 | Товарная политика в системе технологического предпринимательства /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.5 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Эффективность внутрифирменного предпринимательства /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 4. Эффективность развития предпринимательской деятельности** | | | | | | |
| 4.1 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.2 | Основы построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности. /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.3 | Организация коммуникативной политики. Продвижение продаж (стимулирование сбыта) как средство эффективного развития /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.4 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Лек/ | 2 | 0,25 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.5 | Оценка эффективности предпринимательской деятельности /Пр/ | 2 | 0,5 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |
| 4.6 | Подготовка по вопросам раздела, проработка литературы при подготовке к лекционным и практическим занятиям. /Ср/ | 2 | 6 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.7 | Подготовка контрольной работы. /Ср/ | 2 | 11,8 | УК-6.1 УК-10.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 4.8 | Приём зачёта /ИКР/ /ИКР/ | 2 | 0,2 | УК-6.1 УК-10.1 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы контрольных работ отражены в ФОС приложении 1 к РПД

### 5.3. Фонд оценочных средств

комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается в ФОС

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольные вопросы, тестовые задания, задания к контрольной работе

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Романов А. Н., Горфинкель В. Я., Швандар В. А., Поляк Г. Б. | Предпринимательство: Учебник | Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012 | ЭБС |
| Л1.2 | Ершова И. В., Кутафина О. Е., Андреева Л. В., Бобкова А. Г., Исмаилов Ш. М., Ершова И. В. | Малое и среднее предпринимательство: Правовое обеспечение | Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014 | ЭБС |
| Л1.3 | Израэл Кирцнер, Куряев А. В., Бабушкин Д. А., Куряев А. В. | Конкуренция и предпринимательство | Челябинск: Социум, 2010 | ЭБС |
| Л1.4 | Миронова Д. Ю., Евсеева О. А., Алексеева Ю. А. | Инновационное предпринимательство и трансфер технологий | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015 | ЭБС |
| Л1.5 | Султанова Д. Ш., Алехина Е. Л., Беилин И. Л., Зиннатуллина А. Н., Исхакова Д. Д., Маляшова А. Ю., Стародубова А. А., Андреева А. Н. | Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций: Учебно-методическое пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.6 | Сухорукова М. В., Тябин И. В. | Введение в предпринимательство для ИТ-проектов | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019 | ЭБС |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Ягудин С. Ю. | Венчурное предпринимательство. Франчайзинг: Учебное пособие | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | Сущенко В. А. | Предпринимательство на трех этапах российской модернизации (вторая половина XIX – начало XXI в.): общее и особенное в исторической судьбе: Монография | Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.3 | Чепуренко А., Буев В., Алимова Т., Бондаренко В., Виленский А., Коровин Е., Литвак Е., Мигин С., Скрипичников Д., Смирнов Н., Шестоперов О., Шеховцов А., Ясин Е., Чепуренко А., Буев В., Шестоперов О. | Малое предпринимательство в России. Прошлое, настоящее и будущее | Москва: Новое издательство, 2004 | ЭБС |
| Л2.4 | Абалакин А. А., Абалакина Т. В., Гнездова Ю. В., Гриб Г. Ю., Егоренко А. О., Екименкова Е. Н., Кузьмина Л. А., Лаврова Е. В., Мезина Т. В., Миркина О. Н., Павлова И. В., Романова И. Н., Романова Ю. А., Семченкова С. В., Тимофеева И. Ю., Хриптулов И. В., Чемоданова О. Н., Чудакова С. А., Романова Ю. А. | Предпринимательство в России. Теория, проблемы, перспективы: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 2017 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.5 | Гнездова Ю. В., Дерен В. П., Земляк С. В., Игнатов Н. Г., Идилов И. И., Комаров В. Ю., Матвеева Е. Е., Матросова С. В., Миронова Н. Н., Михальченков Н. В., Морковкин Д. Е., Мыльникова Л. А., Мысаченко В. И., Пилипенко П. П., Пирогов Н. Л., Попова В. В., Решетов К. Ю., Романова Ю. А., Санин Н. В., Сапожникова С. М., Шеломенцева М. В., Миронова Н. Н. | Приоритетные направления развития регионов. Инновации и предпринимательство: Коллективная монография | Москва: Научный консультант, 2017 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Тимофееева, А.А. История предпринимательства в России: учебное пособие /А.А.Тимофеева. М.: Издательство «Флинта» [Электронный ресурс]— 2016. — URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=84 914&sr=1 |
| Э2 | Савкина, Р. В. Планирование на предприятии / Р.В Савкина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=42 1098&sr=1 |
| Э3 | Горфинкеля, В.Я., Поляка, Г.Б. Предпринимательство: учебник /В. Я. Горфинкеля, Г.Б. Поляка; М.: ЮНИТИ-ДАТА, 2015. – Режим доступа: по подписке. – URL:http://biblioclub.ru/index.p hp?page=book_red&id=11 6987&sr=1 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |
| 6.3.2.6 | Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.8 | Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая оборудованием и техническими средствами обучения. Оборудование - специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института и к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Технические средства обучения: доска, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.4 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |

| | |
|---|---|
| 7.5 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, индукционные петли для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха, видеоувеличители для лиц с нарушением зрения. Технические средства обучения: доска, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры. Комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |
| 7.6 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.7 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office 2013; Windows 8.10; 1С: Предприятие 8.3 |

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

Методические указания к выполнению контрольной работы содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения, также используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Специальная медицинская группа

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 304

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | 2 | | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 124 | 124 | 124 | 124 | 304 | 304 |
| Итого | 64 | 64 | 132 | 132 | 132 | 132 | 328 | 328 |

Программу составил(и):
*Препод., Амелькина Н.Н. _____*

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Специальная медицинская группа**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование у студентов специальной медицинской группы физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.04 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Безопасность жизнедеятельности |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-7.2: Развивает физические качества и показатели собственного здоровья** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | • социальную роль общей физической подготовки в развитии личности |
| 3.1.2 | • биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни; |
| 3.1.3 | • методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | • формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической подготовке. |
| 3.2.2 | • реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями. |
| 3.2.3 | • использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | • системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. |
| 3.3.2 | • опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. |
| 3.3.3 | • основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений. |

**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. Лекции** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека<br><br>/Лек/ | 1 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.<br>Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Лек/ | 2 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |
| 1.3 | Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов<br>Система физического воспитания в Российской Федерации<br>Спорт. Олимпийское движение<br>/Лек/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Организм человека, как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Влияние физических упражнений на организм человека<br><br>/Ср/ | 1 | 56 | | | 0 | |
| 1.5 | Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.<br>Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Ср/ | 2 | 60 | | | 0 | |
| 1.6 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 2 | 36 | | | 0 | |
| | **Раздел 2. Самостоятельные занятия** | | | | | | |
| 2.1 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 2 | 13,8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |
| 2.2 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 2 | 14 | УК-7.2 | | 0 | |
| 2.3 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 3 | 34 | | | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 3 | 28 | | | 0 | |
| 2.5 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 3 | 34 | | | 0 | |
| 2.6 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях. /Ср/ | 3 | 28 | | | 0 | |
| | **Раздел 3. ИКР** | | | | | | |
| 3.1 | /КСР/ | 2 | 0 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.2 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Прием зачета /Зачёт/ | 2 | 0,2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты для оценки уровня физической подготовленности, вопросы для выполнения контрольной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Черапкина Л. П. | Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений | Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017 | ЭБС |
| Л1.2 | Ростомашвили Л. Н. | Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития: Учебное пособие | Москва: Советский спорт, 2015 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.3 | Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А. | Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др. | Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата | М: ЮРАЙТ, 2016 | 3 |
| Л2.2 | Каткова А. М., Храмцова А. И. | Физическая культура и спорт: Учебное наглядное пособие | Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Передельский А. А. | Физическая культура и спорт в отражении философских и социологических наук. Социология спорта: Учебник | Москва: Издательство «Спорт», 2016 | ЭБС |
| Л3.2 | Коллектив | Физическая культура, спорт и туризм: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием молодых ученых (г. Ростов-на-Дону, 17 мая 2017 г.): материалы Всероссийской научно-практической конференции | , 2018 | 2 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Лысова, И. А. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 c. |
| Э2 | Физическая культура : учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва и др. - Красноярск : СФУ, 2017. - 612 с. |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru); |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru); |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com); |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com); |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал. |
| 7.2 | Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; |

| | |
|---|---|
| 7.3 | Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания |
| 7.4 | 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.5 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.6 | Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.7 | Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья:Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.8 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Общая физическая подготовка

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 304

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | 2 | | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 124 | 124 | 124 | 124 | 304 | 304 |
| Итого | 64 | 64 | 132 | 132 | 132 | 132 | 328 | 328 |

Программу составил(и):
*Препод., Амелькина Н.Н. _____*

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Общая физическая подготовка**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.04 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Комплекс знаний и умений на уровне среднего общего образования |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-7.2: Развивает физические качества и показатели собственного здоровья** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | • социальную роль общей физической подготовки в развитии личности; |
| 3.1.2 | • биологические, психолого-педагогические и практические основы физического совершенства и здорового образа жизни; |
| 3.1.3 | • методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | • формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре и спорту по общей физической |
| 3.2.2 | подготовке. |
| 3.2.3 | • реализовывать методы и средства общей физической подготовки для самосовершенствования и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями. |
| 3.2.4 | • использовать методы общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | • системой практических умений и навыков общей физической подготовки, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. |
| 3.3.2 | • опытом творческого использования знаний, умений и навыков физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. |
| 3.3.3 | • основами для творческого и методически обоснованного использования физкультурно–спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений. |

**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 | Теоретические основы общей физической подготовки /Лек/ | 1 | 4 | УК-7.2 | | 0 | |
| 1.2 | Теоретические основы общей физической подготовки /Ср/ | 1 | 56 | УК-7.2 | | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Теоретические основы общей физической подготовки /Лек/ | 2 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Роль физической культуры в профессиональной деятельности /Лек/ | 3 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Общеразвивающие упражнения без предмета /Лек/ | 3 | 1 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | Общеразвивающие упражнения с предметами /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.7 | Общеразвивающие упражнения с предметами /Лек/ | 3 | 0,5 | УК-7.2 | | 0 | |
| 1.8 | Упражнения с элементами спортивных игр /Ср/ | 2 | 80 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.9 | Общеразвивающие упражнения с предметами /Ср/ | 3 | 34 | УК-7.2 | | 0 | |
| 1.10 | Гимнастика /Ср/ | 3 | 27,8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.11 | Техника безопасности и профилактика травматизма /Ср/ | 3 | 34 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 1.12 | Здоровьесберегающие технологии /Ср/ | 3 | 27,8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 2.1 | Прием зачета /Ср/ | 2 | 44 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 | 0 | |
| 2.2 | Прием зачета /Ср/ | 3 | 0,2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 2.3 | Прием зачета /Ср/ | 3 | 0,2 | УК-7.2 | | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ размещены в ФОС

### 5.3. Фонд оценочных средств

| Фонд оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД. |
|---|
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| 1. Вопросы к зачету<br>2. Вопросы для выполнения контрольной работы |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. и др. | Физическая культура: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата | М: ЮРАЙТ, 2016 | 3 |
| Л1.2 | Черапкина Л. П. | Избранные лекции по лечебной физической культуре. Часть 1. Общие основы лечебной физической культуры, лечебная физическая культура при травмах, заболеваниях и деформациях опорно-двигательного аппарата: Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений | Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017 | ЭБС |
| Л1.3 | Сахарова Е. В., Дерина Р. А., Харитонова О. И. | Физическая культура: Учебное пособие | Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013 | ЭБС |
| Л1.4 | Пшеничников А. Ф. | Физическая культура студента. (Методико-практические занятия): Учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012 | ЭБС |
| Л1.5 | Быченков С. В., Везеницын О. В. | Физическая культура: Учебник для студентов высших учебных заведений | Саратов: Вузовское образование, 2016 | ЭБС |
| Л1.6 | Королев И. В., Королева С. А., Россихин А. А. | Учебно-методическое пособие по курсу Физическая культура по теме Практические рекомендации для студентов, временно освобожденных от занятий физкультурой | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. Ильинича В.И. | Физическая культура для студентов: Учебник для вузов | М: Гардарики, 2004 | 21 |
| Л2.2 | Никишкин В. А., Крылова Л. М., Сырвачева И. С., Зуев С. Н., Сырвачев В. А., Фролов А. Ф., Литвинов В. А., Никишин В. А., Крылова Л. М. | Место физической культуры и спорта в подготовке конкурентоспособных специалистов. Выпуск 3: Материалы международной научно-практической конференции МГСУ (17-18 июня 2010 г., Москва.) | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.3 | В.А. Литвинов, С.И. Кириченко, И.Е. Пономарев | Физическая культура и спорт в системе высшего профессионального образования: учебное пособие | , 2006 | 2 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л3.1 | Евсеев С. П., Евсеева О. Э., Ладыгина Е. Б., Калишевич С. Ю., Потапчук А. А., Черная А. И., Ростомашвили Л. Н., Мосунова М. Д., Пелих Е. Ю., Тимофеева А. В., Аксенов А. В., Аксенова Н. Н., Малинина Е. В., Городнова М. Ю., Классен А. В., Томилова М. В., Шапкова Л. В., Малиц В. Н., Жуков Ю. Ю., Никифорова Н. В., Евсеев С. П. | Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: Учебное пособие | Москва: Советский спорт, 2014 | ЭБС |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | |
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | Спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий, в том числе, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Спортивный зал, тренажерный зал, теннисный зал.Оборудование: оборудованные раздевалки с душевыми кабинами;спортивное оборудование: баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты; ворота; корзины; сетки; стойки; сетки для игры в настольный теннис; ракетки для игры в настольный теннис; сетки для игры в бадминтон; ракетки для игры в бадминтон;оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, штанги с комплектом различных отягощений);оборудование для занятий аэробики (скакалки, гимнастические коврики, фитболы);гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса; |
| 7.2 | Технические средства обучения:музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений; электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране. Беговая дорожка. Футбольная и баскетбольная площадки.Элементы полосы препятствий.Яма для прыжков.Дорожка разметочная для прыжков и метания |
| 7.3 | 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.4 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением).Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| | |
|---|---|
| 7.5 | Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов.Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители.Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.6 | Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.7 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.8 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования.Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR.Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Волейбол

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 304

Виды контроля на курсах:
зачеты 1, 2, 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | 2 | | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 124 | 124 | 124 | 124 | 304 | 304 |
| Итого | 64 | 64 | 132 | 132 | 132 | 132 | 328 | 328 |

Программу составил(и):
*Препод., Амелькина Н.Н. _____*

*Рецензензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Волейбол**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки человека, к будущей жизни и профессиональной деятельности |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.04 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Общая физическая подготовка |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Общая физическая подготовка |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-7.2: Развивает физические качества и показатели собственного здоровья** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Частично знает правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной подготовленности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичные умения проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Демонстрирует частичное владение методами составления и выполнения индивидуальных занятий с учетом физиологических особенностей организма |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основы физического воспитания и здорового образа жизни |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | индивидуально подбирать комплексы упражнений физической культуры для поддержания должного уровня физической подготовленности |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | анализом уровней и показателей собственного 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. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 1.1 | Техника передачи мяча двумя руками сверху /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.2 | Техника передачи мяча двумя руками за голову /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.3 | Техника передачи мяча двумя руками снизу /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.4 | Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.5 | Техника верхней и нижней прямой подачи /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.6 | Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Ср/ | 2 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.7 | Техника передачи мяча двумя руками сверху /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.8 | Техника передачи мяча двумя руками за голову /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.9 | Техника передачи мяча двумя руками снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.10 | Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.11 | Техника верхней и нижней прямой подачи /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.12 | Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.13 | Техника передачи мяча двумя руками сверху /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.14 | Техника передачи мяча двумя руками за голову /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.15 | Техника передачи мяча двумя руками снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.16 | Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.17 | Техника верхней и нижней прямой подачи /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.18 | Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.19 | Цели и задачи. Компетентностно-ориентированный подход по освоению дисциплины. Формирование двигательных умений и навыков. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.20 | Развитие скоростно-силовых способностей. Совершенствование передачи мяча сверху. Подвижные игры элементами спортивных игр /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.21 | Воспитание силы и гибкости. Совершенствование выполнения передачи снизу. Подвижные игры. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.22 | Развитие скоростно-силовых способностей. Совершенствование выполнения прямой верхней подачи. Подвижные игры. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.23 | Совершенствование перемещения на волейбольной площадке, развитие координационных действий в команде. Оценка физического состояния студентов /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.24 | Совершенствование прямого нападающего удара. Развитие скоростно-силовых способностей. Подвижные игры. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.25 | Воспитание силы и гибкости. Закрепление защитных действий при нападающем ударе. Тактико-техническая подготовка. Подвижные игры /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.26 | Развитие командных навыков при защитных действиях. Подвижные игры с элементами спортивных игр /Ср/ | 3 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.27 | Промежуточный контроль передачи мяча сверху. Спортивные игры /Ср/ | 3 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.28 | Промежуточный контроль передачи мяча снизу. Оценка физического состояния студентов. Спортивные игры. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.29 | Промежуточный контроль прямой подачи мяча сверху. Судейская практика игры волейбол /Ср/ | 3 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.30 | Интегральная подготовка. Спортивные и подвижные игры. Разбор тактико-технических ошибок. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.31 | Интегральная подготовка. Спортивные и подвижные игры. Разбор судейских ошибок. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.32 | Контрольный тест передачи мяча сверху. Двусторонняя игра. /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.33 | Контрольный тест передачи мяча снизу. Двусторонняя игра /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34 | Двусторонняя игра. Разбор тактико-технических ошибок. Совершенствование командной игры /Ср/ | 2 | 2 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.35 | Техника передачи мяча двумя руками сверху /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.36 | Техника передачи мяча двумя руками снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.37 | Техника передачи мяча двумя руками за голову /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.38 | Техника перебивания мяча кулаком в прыжке /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.39 | Техника верхней и нижней прямой подачи /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.40 | Техники приёма подачи двумя руками сверху и снизу /Ср/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 2.1 | Техника выполнения нападающего удара /Ср/ | 2 | 14 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.2 | Техника выполнения блокирования /Ср/ | 2 | 14 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.3 | Техника выполнения нападающего удара /Ср/ | 3 | 8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.4 | Техника выполнения блокирования /Ср/ | 3 | 8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.5 | Техника выполнения нападающего удара /Ср/ | 3 | 8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.6 | Техника выполнения блокирования /Ср/ | 3 | 8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.7 | Техника выполнения нападающего удара /Ср/ | 3 | 8 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.8 | Техника выполнения блокирования /Ср/ | 3 | 6 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.9 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях /Ср/ | 2 | 34 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.10 | Организованные занятия в спортивных секциях и кружках по легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фитнесу, единоборствам, атлетической гимнастике, туризму, в группах здоровья и общей физической подготовки, участие в спортивных соревнованиях /Ср/ | 1 | 56 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Лекции** | | | | | | |
| 3.1 | История возникновения волейбола, роль волейбола в олимпийских играх /Лек/ | 1 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.2 | Правила игры в волейбол, оборудование и инвентарь /Лек/ | 2 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.3 | Жесты судьи, судейство игры /Лек/ | 3 | 4 | УК-7.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Тематика письменных работ приведена в ФОС в приложении 1 к РПД.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине размещен в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания к промежуточной аттестации, тестовые задания, задания контрольной работы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Губа В. П., Родин А. В. | Волейбол в университете. Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе: Учебное пособие | Москва: Советский спорт, 2009 | ЭБС |
| Л1.2 | Даценко С. С., Дашаев К. А., Злищева Т. А., Костюков В. В., Костюкова О. Н., Мааев Х. К., Николенко Р. Н., Нирка В. В., Ребров С. В., Родионов В. И., Рыцарев В. В., Черемисин В. П., Рыцарев В. В. | Волейбол: теория и практика: Учебник для высших учебных заведений физической культуры и спорта | Москва: Издательство «Спорт», 2016 | ЭБС |

### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Шулятьев В. М. | Студенческий волейбол: Учебное пособие | Москва: Российский университет дружбы народов, 2011 | ЭБС |
| Л2.2 | | Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта волейбол | Москва: Советский спорт, 2014 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Лазарева Е. А. | Методические основы занятий волейболом в вузе: Учебное пособие | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010 | ЭБС |
| Л3.2 | Свиридов В. Л. | Волейбол: Энциклопедия | Москва: Издательство «Спорт», Человек, 2016 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Гарант.ру; |
| 6.3.2.2 | Консультант плюс. |
| 6.3.2.3 | Сайт Госкомстата России - http://www.gks.ru; |
| 6.3.2.4 | Сайт Министерства финансов РФ - http://www.minfin.ru; |
| 6.3.2.5 | Сайт Центрального Банка РФ - http://www.cbr.ru; |
| 6.3.2.6 | Сайт Федеральной антимонопольной службы - http://fas.gov.ru. |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent |
| 7.2 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUSOLPNLAcdmc; Windows 8.1Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.3 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.4 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

| | |
|---|---|
| 7.5 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.6 | 6. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. Технические средства обучения: стеллажи со справочной литературой, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.7 | 7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования. Оборудование: ноутбук, мультиметр цифровой, LAN-Тестер. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: MicrosoftOfficeStd 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологические процессы в машиностроении

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 133,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| Сам. работа | 133,8 | 133,8 | 133,8 | 133,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологические процессы в машиностроении**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Дать обучающимся представления, знания и навыки по основам конструкционных материалов, их выбору и применению в машиностроении, технологических и металлургических методов их получения, технологических процессов обработки деталей в машиностроении, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.05 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Высшая 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 | Физические основы электротехнологических процессов |
| 2.2.2 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.3 | Технология сборочного производства |
| 2.2.4 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-7.1: Разрабатывает текстовую и графическую документацию в соответствии с нормативными требованиями** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | разработку текстовой и графической документации в соответствии с нормтивными требованиями |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | разрабатывать текстовую и графическую документацию в соответствии с нормативными требованиями |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками разработки текстовой и графической документации в соответствии с нормативными требованиями |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - современные материалы и технологии, производственные, ремонтные и эксплуатационно-технические процессы, применяемые в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования, отвечающие организационным основам безопасности; |
| 3.1.2 | - современные методики применения новых материалов при использовании технологий текущего ремонта и технического обслуживания технологических машин и оборудования; |
| 3.1.3 | - перспективы развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в части защиты человека и природной среды от опасностей техногенного характера. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - выявлять объекты (материалы, технологические процессы) для улучшения; |
| 3.2.2 | - разрабатывать техническую документацию, осуществлять и корректировать технологические процессы получения конструкционных материалов и их обработки; |
| 3.2.3 | - осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; |
| 3.2.4 | - уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов получения конструкционных материалов и их обработки. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - навыки в инженерных разработках материалов/технологических процессов среднего уровня сложности в составе коллектива; |
| 3.3.2 | - современными производственными, ремонтными и эксплуатационно-техническими процессами в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; |
| 3.3.3 | - навыки современных методик применения новых материалов при использовании продвинутых технологий в металлургии и материалообработке. |

| 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. Конструкционные материалы, их свойства, металлургическое производство** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1. Введение. Структура металлургического производства.<br>1.2. Строение и свойства чистых металлов. Процессы плавления и кристаллизации.<br>1.3. Пластическая деформация и механические свойства. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.<br>1.4. Фазы в металлических сплавах. Диаграммы фазового равновесия и структура сплавов<br>1.5. Железо и его сплавы.<br>1.6. Фазовые превращения в сплавах железа. Термическая обработка стали.<br>/Лек/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Классификация и маркировка современных машиностроительных материалов /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Машиностроительные неметаллические и композиционные материалы /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Машиностроительные неметаллические и композиционные материалы /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Разработка схемы технологического процесса получения изделий листовой штамповкой /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.6 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 30,1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Технологические процессы машиностроительного производства** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Металлургическое производство /Лек/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Процесс образования структурных зон при кристаллизации металлического слитка /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | 2.2 Литейное производство /Лек/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Технологический процесс изготовления отливок в песчаных формах<br>/Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | 2.3 Обработка металлов давлением /Лек/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Разработка схемы технологического процесса получения поковок горячей объёмной штамповкой /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | 2.4. Сварочное производство /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.8 | Разработка технологии получения сварного соединения ручной дуговой сваркой /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.9 | Расчёт технологических параметров образования сварного соединения и выбор машины для контактной точечной сварки /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.10 | Изготовление отливок способом литья под давлением. /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.11 | 2.5. Технология обработки заготовок деталей резанием. /Лек/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.12 | Технология токарной обработки /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.13 | Обработка заготовок на горизонтально-фрезерных и вертикально-фрезерных станках /Пр/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.14 | 2.6.Производство деталей из металлических порошков и неметаллических материалов /Лек/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.15 | Получение изделий из пластмасс и исследование их свойств /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.16 | Получение неразъемных паянных соединений и определение прочности паяного шва /Лаб/ | 3 | 0 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.17 | Получение неразъемных соединений металлов склеиванием /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.18 | Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. Усвоение текущего материала. /Ср/ | 3 | 67 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.19 | Консультация /ИКР/ | 3 | 0,2 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.20 | Экзамен /Экзамен/ | 3 | 36,7 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
2. Аллотропические превращения.
3. Виды твёрдых растворов.
4. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
5. Свойства металлов и сплавов.
6. Диаграмма состояния Fe-C.
7. Влияние углерода на свойства стали.
8. Легирующие элементы в стали.
9. Классификация сталей и чугунов.
10. Материалы для доменной плавки.
11. Подготовка руд к доменной плавке.
12. Устройство доменной печи и её работа.
13. Основные и побочные продукты доменной плавки.
14. Сущность процесса получения стали.
15. Производство стали в кислородных конвертерах.
16. Производство стали в электрических печах.
17. Производство стали в мартеновских печах.
18. Производство стали в индукционных электропечах.
19. Разливка стали в изложницы и кристаллизаторы МНЛЗ.
20. Строение слитков спокойной, полуспокойной и кипящей стали.
21. Способы повышения качества стали.
22. Производство меди.
23. Производство алюминия.
24. Производство титана.

25. Физико-механические, физико-химические способы.
26. Дозирование. Смешивание, прессование, спекание.
27. Технологические этапы производства деталей методами порошковой металлургии.
28. Способы производства порошков.
29. Особенности структуры порошковых материалов.
30. Характеристика пластмасс.
31. Простые и композиционные пластмассы.
32. Простое, литьевое прессования.
33. Литье под давлением, центробежное литье.
34. Выдавливание, контактная формовка, автоклавная формовка.
35. Разделительная штамповка, сварка, склеивание.
36. Особенности свойств полимерных композитов.
37. Структура полимерных композитов.
38. Литейные свойства сплавов.
39. Формовочные и стержневые смеси.
40. Литниковая система.
41. Машинная формовка.
42. Получение отливок из серого чугуна.
43. Получение отливок из высокопрочного чугуна.
44. Получение отливок из ковкого чугуна.
45. Литьё в металлическую форму.
46. Литьё в кокиль.
47. Литьё под давлением.
48. Центробежное литьё
49. Литьё по выплавляемым моделям.
50. Вакуумное литьё.
51. Наклёп и рекристаллизация.
52. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
53. Виды прокатки, инструмент и оборудование прокатного производства.
54. Инструмент и оборудование прессования и волочения.
55. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент свободной ковки.
56. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент объёмной штамповки.
57. Сущность разделительных и формообразующих операций листовой штамповки.
58. Классификация, способов сварки.
59. Свариваемость металлов.
60. Источники питания сварочной дуги.
61. Электроды и флюсы.
62. Ручная дуговая сварка покрытым электродом.
63. Автоматическая электродуговая сварка под слоем флюса.
64. Сварка открытой дугой.
65. Сущность электрошлаковой сварки.
66. Виды газовой сварки. Горелки для газовой сварки.
67. Контактная сварка: сварка сопротивлением, точечная, конденсаторная сварка.
68. Ультразвуковая сварка.
69. Сварка трением.
70. Холодная сварка.
71. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий.
72. Пайка.
73. Движение для осуществления процесса резания.
74. Элементы и геометрия проходного резца.
75. Обработка на станках токарной, сверлильной, фрезерной и строгальной групп.
76. Виды шлифования.
77. Устройство станков токарной группы.
78. Устройство станков фрезерной группы.
79. Сверление. Станки сверлильной группы.
80. Схемы сверлильной обработки (сверление, рассверливания, зенкерования, развёртывание, цекование, зенкование, сверление глубоких отверстий).
81. Строгание. Инструмент и оборудование.
82. Протягивание. Схема процесса и оборудование.
83. Фрезерование, встречное, попутное, типы фрез.
84. Шлифование. Инструмент и станки.
85. Абразивные инструменты.

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов прилагается

| 5.4. Перечень видов оценочных средств |
|---|
| Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, для промежуточного рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных воппросов, для итогового контроля проводится экзамен по оценочным средствам в виде экзаменационных билетов. |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л1.2 | Ярушин С.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2011 | 4 |
| Л1.3 | Кузнецов В.А., Черепахин А.А. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для СПО | М: Академия, 2009 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В. | Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум | , 2017 | ЭБС |
| Л2.2 | Черепахин А. А., Кузнецов В. А. | Технологические процессы в машиностроении | , 2017 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС"Научно-техническая библиотека ДГТУ" [https://ntb.donstu.ru] |
| 6.3.2.2 | Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru |
| 6.3.2.3 | Профессиональная справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru |
| 6.3.2.4 | Электронные версии учебных материалов доступны на сайтах: |
| 6.3.2.5 | 1) http://lib.misis.ru/elbib.html |
| 6.3.2.6 | 2) http://www.gpntb.ru |
| 6.3.2.7 | 3) http://www.rsl.ru |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологические процессы в отрасли

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 133,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 |
| Сам. работа | 133,8 | 133,8 | 133,8 | 133,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологические процессы в отрасли**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Дать обучающимся представления, знания и навыки по основам конструкционных материалов, их выбору и применению в машиностроении, технологических и металлургических методов их получения, технологических процессов обработки деталей в машиностроении, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.ДВ.05 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.2 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.2.3 | Технология сборочного производства |
| 2.2.4 | Технология машиностроения |
| 2.2.5 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.6 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.2.7 | Технология сборочного производства |
| 2.2.8 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ОПК-7.1: Разрабатывает текстовую и графическую документацию в соответствии с нормативными требованиями** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | современные материалы и технологии, производственные, ремонтные и эксплуатационно-технические процессы, применяемые в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования, отвечающие организационным основам безопасности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выявлять объекты (материалы, технологические процессы) для улучшения и разрабатывать техническую документацию, осуществлять и корректировать технологические процессы получения конструкционных материалов и их обработки |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками в инженерных разработках материалов/технологических процессов среднего уровня сложности в составе коллектива |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - современные материалы и технологии, производственные, ремонтные и эксплуатационно-технические процессы, применяемые в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования, отвечающие организационным основам безопасности; |
| 3.1.2 | - современные методики применения новых материалов при использовании технологий текущего ремонта и технического обслуживания технологических машин и оборудования; |
| 3.1.3 | - перспективы развития материаловедения и технологии конструкционных материалов в части защиты человека и природной среды от опасностей техногенного характера. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - выявлять объекты (материалы, технологические процессы) для улучшения; |
| 3.2.2 | - разрабатывать техническую документацию, осуществлять и корректировать технологические процессы получения конструкционных материалов и их обработки; |
| 3.2.3 | - осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды; |
| 3.2.4 | - уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов получения конструкционных материалов и их обработки. |

| 3.3 | **Владеть:** |
|---|---|
| 3.3.1 | - навыки в инженерных разработках материалов/технологических процессов среднего уровня сложности в составе коллектива; |
| 3.3.2 | - современными производственными, ремонтными и эксплуатационно-техническими процессами в металлургии, материалообработке, техническом обслуживании и ремонте транспортных и технологических машин и оборудования; |
| 3.3.3 | - навыки современных методик применения новых материалов при использовании продвинутых технологий в металлургии и материалообработке. |

**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 | 1.1. Введение. Структура металлургического производства. 1.2. Строение и свойства чистых металлов. Процессы плавления и кристаллизации. 1.3. Пластическая деформация и механические свойства. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. 1.4. Фазы в металлических сплавах. Диаграммы фазового равновесия и структура сплавов 1.5. Железо и его сплавы. 1.6. Фазовые превращения в сплавах железа. Термическая обработка стали. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.2 | Процесс образования структурных зон при кристаллизации металлического слитка /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.3 | Классификация и маркировка современных машиностроительных материалов. Машиностроительные неметаллические и композиционные материалы. Разработка схемы технологического процесса получения изделий листовой штамповкой /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.4 | /ИКР/ | 3 | 0,2 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.5 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 133,8 | ОПК-7.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Кристаллическое строение металлов и сплавов.
2. Аллотропические превращения.
3. Виды твёрдых растворов.
4. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
5. Свойства металлов и сплавов.
6. Диаграмма состояния Fe-C.
7. Влияние углерода на свойства стали.
8. Легирующие элементы в стали.

9. Классификация сталей и чугунов.
10. Материалы для доменной плавки.
11. Подготовка руд к доменной плавке.
12. Устройство доменной печи и её работа.
13. Основные и побочные продукты доменной плавки.
14. Сущность процесса получения стали.
15. Производство стали в кислородных конвертерах.
16. Производство стали в электрических печах.
17. Производство стали в мартеновских печах.
18. Производство стали в индукционных электропечах.
19. Разливка стали в изложницы и кристаллизаторы МНЛЗ.
20. Строение слитков спокойной, полуспокойной и кипящей стали.
21. Способы повышения качества стали.
22. Производство меди.
23. Производство алюминия.
24. Производство титана.
25. Физико-механические, физико-химические способы.
26. Дозирование. Смешивание, прессование, спекание.
27. Технологические этапы производства деталей методами порошковой металлургии.
28. Способы производства порошков.
29. Особенности структуры порошковых материалов.
30. Характеристика пластмасс.
31. Простые и композиционные пластмассы.
32. Простое, литьевое прессования.
33. Литье под давлением, центробежное литье.
34. Выдавливание, контактная формовка, автоклавная формовка.
35. Разделительная штамповка, сварка, склеивание.
36. Особенности свойств полимерных композитов.
37. Структура полимерных композитов.
38. Литейные свойства сплавов.
39. Формовочные и стержневые смеси.
40. Литниковая система.
41. Машинная формовка.
42. Получение отливок из серого чугуна.
43. Получение отливок из высокопрочного чугуна.
44. Получение отливок из ковкого чугуна.
45. Литьё в металлическую форму.
46. Литьё в кокиль.
47. Литьё под давлением.
48. Центробежное литьё
49. Литьё по выплавляемым моделям.
50. Вакуумное литьё.
51. Наклёп и рекристаллизация.
52. Нагрев заготовок перед обработкой давлением.
53. Виды прокатки, инструмент и оборудование прокатного производства.
54. Инструмент и оборудование прессования и волочения.
55. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент свободной ковки.
56. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент объёмной штамповки.
57. Сущность разделительных и формообразующих операций листовой штамповки.
58. Классификация, способов сварки.
59. Свариваемость металлов.
60. Источники питания сварочной дуги.
61. Электроды и флюсы.
62. Ручная дуговая сварка покрытым электродом.
63. Автоматическая электродуговая сварка под слоем флюса.
64. Сварка открытой дугой.
65. Сущность электрошлаковой сварки.
66. Виды газовой сварки. Горелки для газовой сварки.
67. Контактная сварка: сварка сопротивлением, точечная, конденсаторная сварка.
68. Ультразвуковая сварка.
69. Сварка трением.
70. Холодная сварка.
71. Нанесение износостойких и жаростойких покрытий.
72. Пайка.
73. Движение для осуществления процесса резания.
74. Элементы и геометрия проходного резца.
75. Обработка на станках токарной, сверлильной, фрезерной и строгальной групп.
76. Виды шлифования.

77. Устройство станков токарной группы.
78. Устройство станков фрезерной группы.
79. Сверление. Станки сверлильной группы.
80. Схемы сверлильной обработки (сверление, рассверливания, зенкерования, развёртывание, цекование, зенкование, сверление глубоких отверстий).
81. Строгание. Инструмент и оборудование.
82. Протягивание. Схема процесса и оборудование.
83. Фрезерование, встречное, попутное, типы фрез.
84. Шлифование. Инструмент и станки.
85. Абразивные инструменты.

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Для текущего контроля успеваемости используется устный опрос, для промежуточного рейтингового контроля проводится коллоквиум по оценочным средствам в виде контрольных воппросов, для итогового контроля проводится экзамен по оценочным средствам в виде экзаменационных билетов.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Лобзов А. В., Исаева Л. Н. | Учебно-методическое пособие по дисциплине Технологические процессы автоматизированных производств | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016 | ЭБС |
| Л1.2 | Черепахин А. А., Кузнецов В. А. | Технологические процессы в машиностроении | , 2017 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л2.2 | Схиртладзе А.Г., Скворцов А.В. | Технологические процессы автоматизированного производства: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 3 |
| Л2.3 | Ярушин С.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2011 | 4 |
| Л2.4 | Луценко О. В. | Технологические процессы, производства и оборудование: Учебное пособие | Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012 | ЭБС |
| Л2.5 | Абугов М. Б., Алёшичев С. Е., Балюбаш В. А., Стегаличев Ю. Г. | Технологические процессы и производства: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2013 | ЭБС |
| Л2.6 | Сосенушкин Е. Н. | Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов: учебное пособие | , 2018 | ЭБС |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | ЭБС"Научно-техническая библиотека ДГТУ" [https://ntb.donstu.ru] |
| 6.3.2.2 | Сайт Центра дистанционного обучения http://de.dstu.ru |
| 6.3.2.3 | Профессиональная справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru |
| 6.3.2.4 | Электронные версии учебных материалов доступны на сайтах: |
| 6.3.2.5 | 1) http://lib.misis.ru/elbib.html |
| 6.3.2.6 | 2) http://www.gpntb.ru |
| 6.3.2.7 | 3) http://www.rsl.ru |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечение |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 14-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Обработка материалов резанием

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 169,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 169,7 | 169,7 | 169,7 | 169,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Обработка материалов резанием**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 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 В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.2 | Сопротивление материалов |
| 2.1.3 | Техническая механика |
| 2.1.4 | Физика |
| 2.1.5 | Высшая математика |
| 2.1.6 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.2 | Проектирование заготовок |
| 2.2.3 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |
| 2.2.4 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.2.5 | Преддипломная практика |
| 2.2.6 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.7 | Режущий инструмент |
| 2.2.8 | Технологическая оснастка |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.6: Способен выбирать режущий инструмент для технологических процессов изготовления деталей низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | физические и технологические характеристики процесса резания, их взаимосвязь и основные расчетные формулы для их определения |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать оптимальную схему резания для различных операций |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | алгоритмами расчета элементов режима резания в соответствии с особенностями технологии и требованиями к качеству и точности изделий |

**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.** | | | | | | |
| 1.1 | Резание материалов как технологический способ обработки /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.2 | Характеристики процесса обработки резанием, и геометрия режущей части инструментов /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.3 | Геометрия режущей части токарных резцов /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.4 | Геометрия режущей части инструментов /Пр/ | 3 | 2 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.5 | Инструментальные режущие материалы и их рациональное применение /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.6 | Физические основы процесса резания /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.7 | Изучение деформаций срезаемого слоя /Лаб/ | 3 | 0,5 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.8 | Схемы сил для различных видов обработки резанием /Пр/ | 3 | 1 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.9 | Температура при резании металлов /Лаб/ | 3 | 0,5 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.10 | Режим обработки резанием /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.11 | Скорость резания, допускаемая условиями обработки /Пр/ | 3 | 1 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.12 | Процесс резания как система /Лек/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.13 | Современные направления совершенствования и интенсификации процессов механической и электрофизической обработки /Лек/ | 3 | 0,2 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.14 | /ИКР/ | 3 | 0,3 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |
| 1.15 | /Ср/ | 3 | 169,7 | ПК-2.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 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**

Выбор инструментального материала, геометрии режущей части и конструкции токарного резца по параметрам заготовки и вида обработки;
Расчет силовых характеристик, мощности и скорости резания, а также основного технологического времени для токарной обработки твердосплавными резцами;
Расчет элементов режима резания, крутящего момента, осевой силы и основного технологического времени для сверлильной обработки;
Расчет элементов режима резания и основного технологического времени для зенкерования;
Расчет элементов режима, мощности резания и машинного времени для фрезерования;
Расчет элементов режима, мощности резания и основного технологического времени для шлифования.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

вопросы для текущего контроля знаний и самоподготовки;
тестовые задания для проведения текущего контроля;
вопросы к лабораторным работам;
вопросы к практическим занятиям;
экзаменационные вопросы.

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л1.1 | Григорьев С.Н., Маслов А.Р., Схиртладзе А.Г. | Обеспечение качества деталей при обработке резанием в автоматизированных производствах: учебник для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |
| Л1.2 | Гордиенко В. Е., Абросимова А. А., Новиков В. И., Трунова Е. В., Воронцов И. И. | Технология конструкционных материалов. Физико-механические основы обработки металлов резанием и металлорежущие станки: Учебное пособие | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017 | ЭБС |
| Л1.3 | Кузнецов В. Г., Гарифуллин Ф. А., Аминова Г. А. | Обработка металлов резанием: Учебное пособие | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015 | ЭБС |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Панов А.А., Аникин В.В., Бойм Н.Г. и др.; Под общей ред. Панова А.А. | Обработка металлов резанием: Справочник технолога | М: Машиностроение, 2004 | 10 |
| Л2.2 | Рыжкин А.А., Шучев К.Г., Климов М.М. | Обработка металлов резанием: Учебное пособие для вузов | Ростов н/Д: Феникс, 2008 | 20 |
| **6.1.3. Методические разработки** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л3.1 | А.А. Рыжкин, М.М. Алиев | Резание материалов. Лабораторный практикум: учеб. пособие | , 2008 | 2 |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | |
| 6.3.1.1 | Microsoft Office | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; | | | |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; | | | |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; | | | |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; | | | |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. | | | |
| 6.3.2.6 | Техэксперт: Машиностроение | | | |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Режущий инструмент

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.п.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Режущий инструмент**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | изучение типов режущих инструментов; |
| 1.2 | формирование способности использования режущих инструментов в зависимости от параметров технологического процесса; |
| 1.3 | изучение инструментальных материалов; |
| 1.4 | формирование представления о принципах работы режущих инструментов и их конструктивных элементах, способах профилирования инструмента. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.2 | Основы научных исследований |
| 2.1.3 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.4 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| 2.1.6 | Техническая механика |
| 2.1.7 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.8 | Информатика и программирование |
| 2.1.9 | Ознакомительная практика |
| **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 | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.7: Способен выбирать режущий инструмент для технологических процессов изготовления деталей низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные типы конструкций режущих инструментов |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | - современной методикой выбора режущих инструментов для инструментального оснащения и автоматизации технологических процессов металлообработки |

**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; -самостоятельно анализировать существующие конструкции режущих инструментов для обработки заданных деталей и выбирать наиболее оптимальные из них; |
| 3.2.6 | - проводить анализ точности, стойкости и производительности инструмента; |
| 3.2.7 | - профессионально выполнять рабочие чертежи инструментов, назначать технические условия на их изготовления; |
| 3.2.8 | - определять с необходимой точностью профиль режущих кромок инструмента; |
| 3.2.9 | - 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. |

**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. Раздел 1. Типы, функции, значение и свойства инструментов для металлорежущих станков.** | | | | | | |
| 1.1 | оль 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 /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | 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/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 10 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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 /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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; -формирование рабочего чертежа резца и технических требовании на ее изготовления. Индивидуальные задания к выполнению практического задания /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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 /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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 /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Изучение конструкций и точности спиральных сверл /Ср/ | 4 | 10 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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 /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,5 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 10 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,5 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | зучение конструкции и исследование точности сборных торцевых фрез /Ср/ | 4 | 10 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,25 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 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/ | 4 | 0,5 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.3 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 4 | 20 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.4 | Самостоятельное изучение разделов дисциплины /Ср/ | 4 | 9,8 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.5 | одготовка к текущей аттестации /Ср/ | 4 | 30 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.6 | Пирем зачета /ИКР/ | 4 | 0,2 | ПК-2.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Общие понятия о режущем инструменте (РИ). Роль инструмента в машиностроении. Современные тенденции и задачи развития инструментальной промышленности.
2. Положение инструмента в технологической системе «станок приспособление – инструмент – заготовка».

3. Общие требования, предъявляемые к инструментам.
4. Виды и классификация инструментов. Принципы формирования баз данных на режущий инструмент.
5. Кинематика движений формообразования. Достоинства и недостатки методов формообразования.
6. Основные части инструмента, его конструктивные элементы и геометрические параметры рабочей части.
7. Инструменты общего назначения. Резцы: назначение, область применения и типы резцов. Классификация РИ.
8. Размеры корпусов (державок) резцов, их выбор и расчеты на прочность и жесткость.
9. Особенности конструкций резцов для автоматизированного оборудования и станков с ЧПУ. Резцовые вставки.
10. Фасонные резцы: назначение, область применения, типы, достоинства и недостатки.
11. Фрезы. Область применения, типы и классификация, конструктивные и геометрические параметры.
12. Острозаточенные фрезы. Достоинства и недостатки, конструктивные и геометрические параметры. Сборные конструкции.
13. Фрезы со вставными ножами: конструкции, методы крепления и регулирования ножей на размер.
14. Фрезы с МНП – дисковые, концевые и торцовые. Методы крепления пластин.
15. Затылованные фрезы: область применения, достоинства и недостатки.
16. Общие положения построения конструкций, инструментов для обработки отверстий.
17. Сверла: область применения, типы, назначение.
18. Спиральные сверла. Конструктивные элементы и их выбор. Типы хвостовиков.
19. Режущая часть сверла. Геометрические параметры и их выбор. Методы заточки.
20. Твердосплавные сверла: конструкции, область применения.
21. Зенкеры: область применения, типы, назначение конструктивных элементов.
22. Расчет исполнительных размеров и допусков на диаметры.
23. Развертки: область применения, типы, назначение конструктивных элементов.
24. Расчет исполнительных размеров разверток и допусков на диаметры.
25. Расточные инструменты: типы и назначение.
26. Крепление коротких резцов и резцовых вставок в борщтангах. Методы регулировки на размер.
27. Инструменты для обработки резьбы. Типы и классификация.
28. Стержневые резьбовые резцы: достоинства, область применения, типы, конструкция и геометрия. Многониточные резцы. Гребенка резьбовая.
29. Дисковые и призматические резьбовые резцы: конструкции, формы режущей части и расчет профиля.
30. Метчики: назначение, особенности работы, классификация конструкций.
31. Метчики: конструктивные элементы и геометрические параметры.
32. Комплекты метчиков. Распределение нагрузки между метчиками в комплекте. Схемы резания. Длина режущей части.
33. Плашки круглые: область применения, конструкция, геометрические параметры.
34. Резьбовые головки: достоинства, область применения, типы, конструктивные особенности.
35. Резьбовые фрезы дисковые и гребенчатые, области применения, конструктивные особенности, геометрические параметры.
36. Инструменты для накатывания резьб: достоинства, типы инструментов.
37. Метчики-раскатники. Типы. Назначение.
38. Протяжки, Область применения, типы и конструктивные элементы.
39. Режущая часть протяжки. Особенности конструкции.
40. Протяжки: схемы срезания припуска при протягивании.
41. Протяжки. Порядок расчета протяжек.
42. Зуборезный и зубообрабатывающий инструмент работающий методом копирования и методом обката. Типы инструментов. Область применения. Достоинства и недостатки.
43. Дисковые зуборезные фрезы. Область применения. Фрезы для чернового и чистового зубонарезания.
44. Пальцевые модульные фрезы. Область применения. Типы конструкций. Достоинства и недостатки.
45. Зуборезные червячные фрезы. Область применения. Типы. Конструкции. Прецизионные и чистовые червячные фрезы.
46. Долбяки зуборезные. Область применения. Типы. Конструкции.
47. Абразивные инструменты: типы и область применения. Типы. Абразивный материал кругов.
48. Формы абразивных кругов и размеры. Зернистость, связка, твердость, структура.
49. Алмазные и эльборовые круги.
50. Маркировка абразивных кругов.
51. Комбинированный режущий инструмент, обеспечивающий одновременную обработку одной или нескольких деталей одним методом обработки.
52. Комбинированный режущий инструмент, совмещающий одновременную обработку несколькими методами.
53. Инструменты для автоматизированного производства: инструментальные блоки, агрегатный инструмент.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине (модулю, практике, НИР) прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для текущего контроля
Контрольные вопросы к практическим занятиям
Тестовые задания

| 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, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кожевников Д.В., Гречишников В.А., Кирсанов С.В., Кокарев В.И., Схиртладзе А.Г., Под ред. Кирсанова С.В. | Режущий инструмент: Учебник для вузов | М: Машиностроение, 2005 | 20 |
| Л1.2 | Адаскин А.М., Колесов Н.В. | Современный режущий инструмент: Учебное пособие для СПО | М: Академия, 2011 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Пачевский В.М., Янцов Э.М. | Режущий инструмент: Учебное пособие для вузов | Воронеж, 2003 | 2 |
| Л2.2 | А. К. Веретельников | Режущий инструмент и инструментальное обеспечение в автоматизированном производстве: учебное пособие | , 2009 | 2 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |
| 6.3.2.6 | Техэксперт: Машиностроение |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физико-технологические основы методов обработки

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 167,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| Сам. работа | 167,7 | 167,7 | 167,7 | 167,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Физико-технологические основы методов обработки**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование у студентов устойчивых знаний о сущности современных методов обработки (МО), составляющих основу содержания технологии изготовления деталей машин, приборов и других механизмов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.2 | Математическое моделирование предельных состояний твердого тела |
| 2.1.3 | Материаловедение |
| 2.1.4 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.5 | Физические основы электротехнологических процессов |
| 2.1.6 | Основы физико-химии сплавов |
| **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 | Технологические основы автоматизированного производства |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.2: Обеспечивает рациональе проектирование маршрута обработки заготовок** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Иметь минимальные знания того, как пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Уметь минимально пополнять знания за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеть минимальными навыками пополнения знаний за счёт научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - физико-технологические основы методов обработки деталей машин; |
| 3.1.2 | - технологические возможности методов обработки деталей машин. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | применить закономерности формирования параметров качества поверхностного слоя деталей машин; |
| 3.2.2 | разработать процессы, ответственные за обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | достижения заданной точности поверхности детали; |
| 3.3.2 | разработки планов обработки поверхностей различной формы; |
| 3.3.3 | определения параметров качества и показателей эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин; |
| 3.3.4 | расчета режимов резания и условий обработки для различных методов; |
| 3.3.5 | выбора высокоэффективных технологий 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. Общий обзор, классификация и структурные схемы методов обработки** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1 Определение и структурная схема методов обработки (МО). /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | 1.2 Классификационные признаки и классификация методов обработки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Понятие и общие сведения о качестве поверхности** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Показатели качества поверхности деталей машин. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Исследование процесса достижения заданной точности детали путем ее последовательного уточнения /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Исследование влияния жесткости технологической системы на точность обработки /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | 2.2 Влияние параметров качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Самостоятельное изучение тем 2.1 - 2.2. Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Методы механической обработки. Общая характеристика и классификация** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Методы обработки металлическим лезвийным инструментом. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Исследование влияния режимов резания и геометрии инструмента на шероховатость поверхности при точении /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Выбор режимов и расчет основного времени при точении /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | Выбор режимов и расчет основного времени при фрезеровании /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | 3.2 Методы обработки абразивно-алмазным инструментом и свободным абразивом. /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.6 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.7 | Выбор режимов и расчет основного времени при шлифовании /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.8 | Выбор режимов и расчет основного времени при хонинговании /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.9 | 3.3 Методы обработки пластическим деформированием. /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.10 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.11 | Исследование влияния режимов обработки на шероховатость поверхности при обкатывании /Лаб/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.12 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 6 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Методы обработки с применением различных видов энергии** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Методы электрофизической обработки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | 4.2 Методы химической обработки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.3 | 4.3 Методы лучевой обработки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 5. Методы обработки типовых поверхностей** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.3 | Выбор плана обработки наружной цилиндрической поверхности /Пр/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.4 | 5.2 Методы обработки внутренних поверхностей /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.5 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.6 | Выбор плана обработки внутренней цилиндрической поверхности /Пр/ | 3 | 1 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.7 | 5.3 Методы обработки плоских поверхностей /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.8 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.9 | 5.4 Методы обработки фасонных поверхностей /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.10 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.11 | 5.5 Методы обработки резьбовых поверхностей /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.12 | 5.6 Методы формообразования зубьев зубчатых колес /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Пути создания новых методов обработки** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1 Финишные методы и методы, основанные на принципе комбинирования различных видов энергии и схем обработки /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.2 | Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену) /Ср/ | 3 | 11 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 7.1 | Иная контактная работа /ИКР/ | 3 | 0,3 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.2 | Прием экзамена /Ср/ | 3 | 96,7 | ПК-2.2 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 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.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

- вопросы для самоподготовки
- вопросы к практическим работам
- вопросы к лабораторным работам
- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы к промежуточной аттестации

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л1.1 | Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др. | Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л2.2 | Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др. | Процессы формообразования и нструментальная техника: Учебное пособие для вузов | Старый оскол: ТНТ, 2013 | 6 |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |

| | |
|---|---|
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологическая оснастка

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 167,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
курсовые работы 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 |
| Сам. работа | 167,7 | 167,7 | 167,7 | 167,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологическая оснастка**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - подготовить молодого специалиста решать вопросы конструирования технологической оснастки и применять средства механизации и автоматизации практической деятельности. |
| 1.2 | - научить студентов проектировать отдельные элементы технологической оснастки. Изучить методику проектирования технологической оснастки из отдельных ее элементов. |
| 1.3 | - научить рассчитывать технологическую оснастку на точность, прочность и экономичность, научить выбирать конструкцию установочных элементов в соответствии со схемой базирования, рассчитать погрешность установки. |
| 1.4 | - научить составлять схему действующих на заготовку сил и моментов, и рассчитать необходимую силу закрепления, рассчитать и выбрать параметры привода. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.2 | Детали машин и основы конструирования |
| **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 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.3 | Технологические основы автоматизированного производства |
| 2.2.4 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.5 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.3: Способен разрабатывать технологическую оснастку для технологических проессов обработки деталей низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия выполнения работы по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью выполнять минимальную работу по моделированию продукции, диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств, с использованием необходимых методов и средств анализа, составлению отчётов, внедрению результатов исследований и разработок в практику |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | знать 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 | иметь опыт 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 | 1.1 Понятие о приспособлениях /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 1.2 | 1.2 Классификация технологической оснастки /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 1.3 | 1.3 Роль и значение технологической оснастки для повышения производительности труда (Самостоятельное изучение темы) /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 1.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основные понятия и определения** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Классификация элементов оснастки по функциональному назначению /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 2.2 | 2.2 Назначение каждого из элементов /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 2.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 3. Основы проектирования технологической оснастки** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Цели и задачи проектирования /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 3.2 | 3.2 Формулировка служебного назначения технологической оснастки /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 3.4 | Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 3.5 | 3.3 Выявление точностных, технико-экономических требований к технологической оснастке /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 3.6 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 4. Требования к положению объекта базирования** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Переход от требований к базированию объекта /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.2 | Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.3 | Разработка теоретической схемы базирования заготовки. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.4 | 4.2 Выбор схема базирования и переход от теоретической схемы к конструкции базирующих устройств /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5 | Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.6 | Разработка теоретической схемы базирования заготовки. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.7 | Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.8 | Реализация теоретической схемы базирования заготовок. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.9 | 4.3 Типовые схемы и средства базирования /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.10 | 4.4. Область применения дополнительных опор /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.11 | 4.5. Конструктивные исполнения дополнительных опор /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.12 | 4.6 Расчет точности базирования объектов /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.13 | Подготовка к выполнению практического занятия /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.14 | Расчет погрешности обработки /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.15 | Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.16 | Исследование погрешностей, возникающих при базировании и влияния их на точность изготовления детали. /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 4.17 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 5. Разработка принципиальной схемы закрепления объекта** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1 Выявление исходных данных для расчета сил закрепления /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 5.2 | 5.2 Расчет необходимой силы закрепления /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 5.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 6. Виды зажимных устройств** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1 Выбор зажимных устройств /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 6.2 | 6.2 Усилия, развиваемые зажимными элементами /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 6.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 7. Расчет точности установки объекта** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1 | 7.1 Расчет погрешности закрепления детали /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.2 | Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.3 | Исследование погрешностей закрепления деталей в приспособлении. /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.4 | 7.2 Расчет погрешности установки /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.5 | Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.6 | Исследование погрешностей, возникающих при установке заготовок типа валов на центровые гнезда. /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.7 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 7.8 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 4 | 15 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 8. Основные виды силовых устройств** | | | | | | |
| 8.1 | 8.1 Требования к силовым устройствам /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 8.2 | 8.2 Основные виды силовых устройств /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 8.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 9. Корпуса в технологической оснастке** | | | | | | |
| 9.1 | 9.1 Требования к корпусным деталям технологической оснастки /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 9.2 | 9.2 Материал и конструктивное исполнение корпусных деталей /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 9.3 | 9.3 Способы базирования и закрепления корпусов на оборудовании /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 9.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1,7 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 10. Расчет технологической оснастки на точность** | | | | | | |
| 10.1 | 10.1 Методика расчета точности технологической оснастки /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 10.2 | 10.2 Методика проектирования технологической оснастки на примере специального станочного приспособления /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 10.3 | Подготовка к выполнению лабораторной работы /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.4 | Конструирование сверлильного приспособления из элементов УСП и исследование точности обработки в нем. /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 10.5 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 11. Устройства для координирования и направления инструмента** | | | | | | |
| 11.1 | 11.1 Требования к координирующим и направляющим устройствам /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 11.2 | 11.2 Выбор вида устройств, методы и средства их базирования и размещения /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 11.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 12. Автоматизированное проектирование технологической оснастки** | | | | | | |
| 12.1 | 12.1 Исходные данные для проектирования /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 12.2 | Подготовка к выполнению практической работы /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 12.3 | Выбор конструкции зажимных механизмов. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 12.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 13. Специализация технологической оснастки** | | | | | | |
| 13.1 | 13.1 Универсально-наладочные и универсально-сборочные приспособления /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 13.2 | 13.2 Захватные устройства ПР и манипуляторов /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 13.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 14. Расчет экономической эффективности технологической оснастки** | | | | | | |
| 14.1 | 14.1 Исходные данные для расчета экономической эффективности применения технологической оснастки /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 14.2 | 14.2 Экономическое сравнение вариантов технологической оснастки /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 14.3 | 14.3 Расчет критической программы изготовления изделий /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 14.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 14.5 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 4 | 16 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.6 | Подготовка к экзамену и защите курсовой работы /Ср/ | 4 | 14 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| | **Раздел 15. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 15.1 | Консультации и прием курсовой работы /ИКР/ | 4 | 2 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |
| 15.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 4 | 0,3 | ПК-2.3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 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**

Типовое задание на курсовую работу: Проект приспособления для установки детали () при механической обработке поверхности()

**5.3. Фонд оценочных средств**

фонды оценочных средств представлены в приложении

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы к экзамену

Вопросы к текущему(рейтинговому) контролю

Вопросы к лабораторным работам

Вопросы к практическим занятиям
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, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Холодкова А.Г. | Технологическая оснастка: Учебник для вузов | М: Академия, 2008 | 10 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Андреев Г.Н., под ред. Соломенцева Ю.М. | Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства: Учебное пособие для вузов | М: Высш.школа, 2001 | 30 |
| Л2.2 | Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П. | Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.7 | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 2 |
| Л2.3 | Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П. | Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.5 | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 2 |
| Л2.4 | Схиртладзе А.Г., Григорьев С.Н., Борискин В.П. | Технологическая оснастка машиностроительных производств: Т.4 | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 2 |
| Л2.5 | Горохов В.А., Схиртладзе А.Г. | Проектирование технологической оснастки: Учебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 14-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технология машиностроения

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 201,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4
курсовые проекты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Контактная работа | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 |
| Сам. работа | 201,7 | 201,7 | 201,7 | 201,7 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технология машиностроения**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | дать представление об основных этапах разработки технологического процесса изготовления деталей машин при проектировании технологических процессов механической обработки в единичном, серийном и массовом производствах, оценки технологичности конструкции детали, выборе метода получения заготовок, на базе достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области проектирования технологических процессов механической обработки деталей. В дисциплине изучаются технологические процессы изготовления типовых деталей машин (корпусных, валов, зубчатых колес, фланцев, втулок, рычагов и т.п.), проблемы выбора вариантов и технико-экономического обоснования технологических процессов механической обработки. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.2 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.3 | Материаловедение |
| 2.1.4 | Проектирование заготовок |
| 2.1.5 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.1.6 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.7 | Технологические процессы в машиностроении |
| **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 | Проектирование машиностроительного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.4: Обеспечиваетнизкую трудоемкость технологических процессов изготовления деталей машин низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | обеспечение низкой трудоемкости технологических процессов изготовления деталей машин низкой сложности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | обеспечить низкую трудоемкость технологических процессов изготовления деталей машин низкой сложности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками обеспечения низкой трудоемкости процессов изготовления деталей машин низкой сложности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; |
| 3.1.2 | способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий; |
| 3.1.3 | способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов мехобработки. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах; |
| 3.2.2 | рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалоы для изготовления их изделий; |
| 3.2.3 | рационально использовать необходимые видовы ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалоы для изготовления их изделий, реализовывать основные технологические процессы мехобработки. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; |
| 3.3.2 | навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий; |

| | |
|---|---|
| 3.3.3 | рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных навыками материалов для изготовления их изделий, способами реализации основных технологических процессов мехобработки. |

**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 /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Унификация и типизация технологических процессов /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Основные понятия и определения /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1 | 0 | |
| 1.4 | Выбор метода получения заготовки /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.3 | 0 | |
| 1.5 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 16 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 1.6 | Выбор плана обработки детали /Лек/ | 4 | 0,4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.2 | 0 | |
| 1.7 | Формирование маршрута обработки детали /Лек/ | 4 | 0,4 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 | 0 | |
| 1.8 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 8 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.9 | Проектирование маршрутных технологических процессов механической обработки / /Пр/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.10 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 26 | ПК-2.4 | Л1.1 | 0 | |
| 1.11 | Выполнение курсового проекта /Ср/ | 4 | 38 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.12 | Расчет и назначение режимов резания /Лек/ | 4 | 0,4 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.2 | 0 | |
| 1.13 | Нормирование операций механической обработки /Лек/ | 4 | 0,4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.2 | 0 | |
| 1.14 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 4 | 6 | ПК-2.4 | Л1.1 | 0 | |
| 1.15 | Исследование затрат времени на операцию методом хронометражных наблюдений /Лаб/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1 | 0 | |
| 1.16 | Экономическая оценка вариантов ТП /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1 | 0 | |
| 1.17 | Оформление технологической документации /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 1.18 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 18 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Комплексная технология механической обработки типовых деталей машин** | | | | | | |
| 2.1 | Технологические процессы изготовления корпусных деталей /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.2 | Технологические процессы изготовления валов /Лек/ | 4 | 0,4 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.3 | Технологические процессы изготовления рычагов /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 7 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.4 | 0 | |
| 2.5 | Технологические процессы изготовления зубчатых колес /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.6 | Технологические процессы изготовления фланцев и втулок /Ср/ | 4 | 1 | ПК-2.4 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.7 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 6 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.8 | Выполнение курсового проекта /Ср/ | 4 | 20 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.9 | Подготовка к промежуточной аттестации и защите курсового проекта /Ср/ | 4 | 28,7 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 3. . Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 3.1 | Консультации и прием курсового проекта /ИКР/ | 4 | 2 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 3.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 4 | 0,3 | ПК-2.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Техническая подготовка производства и ее состав.
2. Задачи технологической подготовки производства.
3. Технологическая подготовка производства и ее состав.
4. Унификация технологических процессов.
5. Основы типизации ТП.
6. Работы по организации группового производства.
7. Задачи обеспечения технологичности.
8. Проектирование маршрутных ТП механической обработки. Основные понятия и этапы.
9. Последовательность разработки маршрутных ТП.
10. Исходные данные для проектирования ТП.
11. Методы проектирования ТП.
12. Концентрация и дифференциация операций.
13. Структура технологических операций.
14. Анализ технологичности конструкции деталей.
15. Оценка технологичности конструкции изделия.
16. Основные мероприятия по повышению технологичности конструкции изделия.
17. Установление типа производства.
18. Выбор исходной заготовки и методов её изготовления.
19. Разработка вариантов технологического маршрута обработки типовых поверхностей.
20. Установление последовательности операций ТП.
21. Виды ТП в машиностроении.
22. Формализация проектирования ТП обработки деталей тел вращения.
23. Формализация проектирования ТП обработки корпусных деталей.
24. Реализация технологических комплексов при обработке деталей.
25. Заполнение карты проектирования ТП планами обработки поверхностей.
26. Этапы обработки поверхностей деталей.
27. Общие требования к технологическим базам.
28. Требования к черным базам.
29. Выбор вариантов схем базирования.
30. Синтез маршрута обработки заготовки.
31. Разработка технологических операций.
32. Проектирование операционных ТП обработки заготовок.
33. Определение типа оборудования и оснастки.
34. Определение размеров обрабатываемых поверхностей.
35. Классификация припусков на обработку.
36. Расчет припусков на механическую обработку.
37. Расчет и выбор режимов резания.
38. Определение режимов резания при многоинструментальной обработке.
39. Технико-экономические показатели разрабатываемых ТП.
40. Сравнение вариантов ТП механической обработки.

41. Комплексная технология обработки корпусных деталей.
42. Обработка станин металлорежущих станков.
43. Обработка блоков цилиндров автотракторных двигателей.
44. Процессы обработки деталей «круглые стержни».
45. Обработка гладких валов.
46. Обработка шпинделей.
47. Процессы обработки деталей класса «некруглые стержни».
48. Обработка рычагов.
49. Обработка шатунов двигателей внутреннего сгорания.
50. Технология изготовления зубчатых колес.
51. Технология изготовления втулок.
52. Технология изготовления кронштейнов.
53. Технология изготовления фланцев и дисков.
54. Обработка ступенчатых шлицевых валов.
55. Особенности проектирования технологических процессов для станков с ЧПУ и ГПС.
56. Содержание и объем технологической подготовки производства.
57. Нормирование операций изготовления деталей
58. Оформление технологической документации
59. Факторы, влияющие на объем ТПП.
60. Освоение крупносерийного производства.
61. Технология изготовления ходовых винтов.
62. Технология изготовления коленчатых валов.
63. Освоение выпуска изделий головной серии.
64. Освоение ритмичного мелкосерийного производства.

**5.2. Темы письменных работ**

- Разработка технологического процесса обработки детали.....
- Технологический процесс обработки детали..... для гибкого автоматизированного производства

Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

тестовые задания
вопросы по лабораторным работам
вопросы по практическим работам
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, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Лебедев В.А., Тамаркин М.А., Гепта Д.П. | Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления изделий: Учебное пособие | Ростов н/Д: Феникс, 2008 | 37 |
| Л1.2 | Горбацевич А.А., Шкред В.А. | Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов | М: Альянс, 2015 | 20 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. | Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |
| Л2.2 | Чупина Л.А., Григорьев С.Н., Схиртладзе А.Г., Устименко С.А., и др. | Проектирование технологических операций металлообработки: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 4 |
| Л2.3 | Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г. | Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учсебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |
| Л2.4 | Худобин Л.В., Белов М.А., Унянин А.Н., под общ.ред. Л.В. Худобина | Базирование заготовок при механической обработке: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 6 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.

2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 171,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 171,7 | 171,7 | 171,7 | 171,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н, доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Системы автоматизированного проектирования технологических процессов**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | являются получение обучающимися знаний об основных положениях и ме-тодах автоматизации конструкторского и технологического проектирования изделий машино-строительного производства, понятий о структуре и видах обеспечения систем автоматизирован-ного проектирования, получить навыки формализации и алгоритмизации задач конструкторского и технологического проектирования, а также получение навыков работы с программным обеспе-чением систем автоматизации технологического проектирования. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.1.2 | Компьютерные технологии в машиностроении |
| 2.1.3 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.4 | Технология сборочного производства |
| 2.1.5 | Физико-технологические основы методов обработки |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.5: Обеспечивает низкую себестоимость технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основы процесса конструкторского и технологического проектирования |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | составлять функциональную схему оборудования для системы проектирования и реализации проекта. Определять ее составные части и их параметры; |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками расчёта отдельных деталей и сборок методом конечных элементов и анализа полученных результатов |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основы процесса конструкторского и технологического проектирования; |
| 3.1.2 | состав и структуру систем автоматизированного проектирования; |
| 3.1.3 | принципы математического описания основных процессов конструкторского и технологического проектирования; |
| 3.1.4 | методы и стандартные процедуры конструкторско-технологической оптимизации по заданному критерию; |
| 3.1.5 | принципы работы баз данных, алгоритмов оптимизации и прочих компонентов систем автоматизированного проектирования; |
| 3.1.6 | критерия эффективности использования автоматизации проектирования. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | составлять структурную схему системы для автоматизации проектирования технологического процесса, составлять для него модель, подбирать методы ее реализации, структуру баз данных и метод поиска в них, формулировать задачу оптимизации и выбирать метод для ее решения; |
| 3.2.2 | составлять функциональную схему оборудования для системы проектирования и реализации проекта. Определять ее составные части и их параметры; |
| 3.2.3 | составлять структурную схему системы для автоматизации экспериментального определения параметров проектируемого процесса. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками постановки и решения оптимизационных задач в линейной и нелинейной постановке с помощью вычислительной техники; |
| 3.3.2 | навыками расчёта отдельных деталей и сборок методом конечных элементов и анализа полученных результатов; |
| 3.3.3 | навыками планирования, постановки и обработки результатов вычислительного 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 сведения о САПР** | | | | | | |
| 1.1 | Введение в САПР /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Компоненты САПР /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Основные концепции графического программирования /Ср/ | 4 | 3,7 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Лабраб №1.Разработка состава изделия /Лаб/ | 4 | 1 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.6 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 6 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основные возможности конструкторских САПР** | | | | | | |
| 2.1 | Системы геометрического моделирования /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Представление кривых и работа с ними /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Системы автоматизированной разработки чертежей /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Лабраб №2. Расчет расхода материалов /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Представление поверхно-стей и работа с ними /Ср/ | 4 | 19 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 8 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.8 | Подготовка к текущему контролю /Ср/ | 4 | 10 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Основные возможности инженерных САПР** | | | | | | |
| 3.1 | Метод конечных элементов /Ср/ | 4 | 2 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Оптимизация /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 4 | 4 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | Лабраб №3. Разработка маршрутного техпроцесса /Лаб/ | 4 | 0,5 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.5 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 8 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Основные возможности технологических САПР** | | | | | | |
| 4.1 | Интеграция CAD и CAM /Ср/ | 4 | 12 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 4 | 3 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.3 | Лабраб №4. Разработка операций техмаршрута /Лаб/ | 4 | 1 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.4 | Числовое программное управление (ЧПУ) /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.5 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 8 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Основные возможности интегрированных САПР** | | | | | | |
| 5.1 | Быстрое прототипирование и изготовление /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Виртуальная инженерия /Ср/ | 4 | 6 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.3 | Подготовка к лаборторной работе /Ср/ | 4 | 24 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.4 | Лабраб №5. Разработка управляющей программы /Лаб/ | 4 | 1 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.5 | Стандарты обмена данны-ми между системами /Лек/ | 4 | 1 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.6 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 8 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.7 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 4 | 10 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 6.1 | Подготовка к промежуточной атестации (экзамен) /Ср/ | 4 | 16 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 4 | 0,3 | ПК-2.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Содержание и функции технологической подготовки производства.
2. Пути ускорения технологической подготовки производства.
3. Основные направления совершенствования технологической подготовки производства. Предпосылки автоматизации инженерного труда.
4. САПР как составная часть интегрированных производственных систем.
5. Структура и назначение автоматизированных систем технологической подготовки производства (АС ТПП).
6. Виды обеспечения АС ТПП и САПР.
7. На какие группы по выполняемым функциям подразделяются технические средства САПР.
8. Стадии разработки и внедрения АС ТПП и САПР.

| 5.2. Темы письменных работ |
|---|
| не предусмотрено |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| комплект оценочных средств по дисциплине прилагается |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| - вопросы к текущему контролю<br>- вопросы к защите лабораторных работ<br>- вопросы к промежуточной аттестации (к экзамену) и экзаменационные билеты |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Шишмарев В.Ю. | Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для вузов | Ростов н/Д: Феникс, 2017 | 6 |
| Л1.2 | ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост.: М.Е. Попов, А.М. Попов | САПР КОМПАС-3D: метод. указания к лабораторным работам по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Анкундинов Ю.П., Лебедев В.А., Тихонов А.А., Зацепилин А.Н. | Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие для вузов | Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2007 | 52 |
| Л2.2 | Шишмарев В.Ю. | Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2007 | 3 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office Pro 2016 |
| 6.3.1.2 | КОМПАС-3D V16.1 |
| 6.3.1.3 | Windows 10 Ent. |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Техэксперт: Машиностроение |
| 6.3.2.2 | ЭБС ДГТУ (www.ntb.donstu.ru) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологического проектирования» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой.

При подготовке к лабораторным работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к лабораторным работам студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий и лабораторных работ, расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Проектирование машиностроительного производства

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 |
| Сам. работа | 135,7 | 135,7 | 135,7 | 135,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Проектирование машиностроительного производства**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - изучение методик проектирования новых, а также реконструкции, реорганизации и техническому перевооружению существующих машиностроительных производств на базе знаний, полученных при изучении всех предыдущих дисциплин; |
| 1.2 | - изучить методику проектирования машиностроительных производств и его отдельных составных частей; |
| 1.3 | - овладеть навыками проектирования отдельных производственных участков; |
| 1.4 | - овладеть навыками проектирования отдельных элементов вспомогательной системы машиностроительного производства; |
| 1.5 | - изучить предпосылки разработки системы энергетического, инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства; |
| 1.6 | - овладеть навыки применения средств вычислительной техники для решения задач проектирования машиностроительных производств. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.2 | Материаловедение |
| 2.1.3 | Технология машиностроения |
| **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 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |
| 2.2.4 | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| 2.2.5 | Современные системы CAD/CAE в машиностроении |
| 2.2.6 | Технологическая оснастка |
| 2.2.7 | Технологическая подготовка производства |
| 2.2.8 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.9 | Технология машиностроения |
| 2.2.10 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.8: Способен проектировать производство обработки деталей машин низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Основные принципы проектирования и технологические процессы изготовления, обработку деталей машин |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Частично применять на практике технологические процессы изготовлениями обработку деталей машин |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Навыками конструкторской разработки технологии изготовления деталей машин |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - тенденции развития технологии машиностроения; |
| 3.1.2 | - технологические основы повышения эффективности производства машин; |
| 3.1.3 | - основы повышение качества и эффективности технологических систем; |
| 3.1.4 | - основы создания и эксплуатации интегрированных производственных комплексов. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - продемонстрировать навыки использования типовых решений для технологического проектирования; |
| 3.2.2 | - продемонстрировать навыки составления рациональных структурных схем производственных подразделений. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - составления основных методов выбора эффективных технологических процессов; |
| 3.3.2 | - составления основных методов выбора и проектирования высокоэффективных 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. Основные понятия и положения по проектированию машиностроительных производств** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1 История формирования дисциплины /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | 1.2. Основные задачи проектирования /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Проектирование основной производственной системы** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | 2.2. Определение состава и числа работающих /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Расчет объема выпуска и определение подетальной и приведенной производственной программы предметно-специализированного участка механической обработки. Выбор типа производства. Предварительный выбор организационной формы. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Расчет количества основного и вспомогательного технологического оборудования и рабочих мест сборки для поточного и непоточного производства. Расчет численности и состава работающих при укрупненном проектировании. Определение численности вспомогательных рабочих, ИТР, младшего обслуживающего персонала (МОП), работающих в ГПС. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Определение площади цеха и основных параметров здания. Планировка оборудования участка и компоновка цеха. Расчет технико-экономических показателей. Разработка компоновки механосборочного цеха и планировки оборудования на одном производственном участке. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Проектирование вспомогательной производственной системы** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Проектирование вспомогательных служб и участков. /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | 3.2. Складская система машиностроительного производства. /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Бытовое обслуживание и служебные помещения машиностроительного производства** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1. Проектирование служебно-бытовых помещений /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Проектирование вспомогательных служб, отделений и мастерских используемых в механосборочном производстве /Пр/ | 4 | 1 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Система охраны труда машиностроительного производства** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | 5.1. Проектирование системы охраны труда /Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 6.1 | Самостоятельная работа /Ср/ | 4 | 135,7 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 7.1 | Прием экзамена /ИКР/ | 4 | 0,3 | ПК-2.8 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Проектирование машиностроительных производств (определение). Роль реконструкции и технического перевооружения действующих механосборочных производств.
2.Основные задачи проектирования механосборочных производств.
3.Задание на проектирование. Предпроектные работы. Технико-экономическое обоснование. Стадийность проектирования механосборочных производств.
4.Содержание рабочего проекта и рабочей документации.
5.Классификация производства и цехов (вид, тип, организационная форма).
6.Коэффициент закрепления операции. Типы производства и их характеристики.
7.Формы организации работ при различных типах производства.
8.Производственная программа и методы проектирования цеха.
9.Виды поточных линий. Трудоемкость и станкоемкость.
10.Расчет количества основного технологического оборудования для непрерывно-поточной линии (коэффициенты загрузки и использования).
11.Расчет количества основного технологического оборудования для переменно-поточных и групповых поточных линии.
12.Определение числа рабочих мест поточной линии сборки (параметры конвейера).
13.Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест при непоточном производстве.
14.Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования.
15.Состав работающих механосборочного цеха. Способы определения числа производственных рабочих.
16.Состав работающих механосборочного цеха. Определение числа вспомогательных рабочих, ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала.
17.Формы специализации основных производственных цехов. Принципы выбора структуры цеха.
18.Методика выбора структуры цеха. Структуры поточных линий массового и крупносерийного производства.
19.Расположение производственных участков цеха. Правила компоновки участков.
20.Определение общей площади цеха. Выбор сетки колонн и основных параметров производственного здания.
21.Основные принципы компоновочных решений.
22.Варианты расположения оборудования на участках механической обработки.
23.Планировка оборудования и рабочих мест.
24.Состав вспомогательных служб и участков механосборочного цеха. Проектирование заготовительного отделения.
25.Проектирование отделения по восстановлению режущего инструмента. Способы замены инструмента.
26.Проектирование мастерской по ремонту инструментальной и технологической оснастки.
27.Проектирование Отделения для приготовления и раздачи смазочно-охлаждающих жидкостей. Способы снабжения смазочно-охлаждающих жидкостей.
28.Структура складской системы. Укрупненный расчет площади складов.
29.Проектирование кладовых технологической оснастки и инструментально-раздаточных кладовых.
30.Проектирование контрольных отделений.
31.Проектирование служебно-бытовых помещений.
32.Классификация транспортных средств.
33.Схема транспортных связей. Технологический процесс транспортирования.
34.Внутрицеховая и межоперационная транспортная система.
35.Система охраны труда работающих и ее структура.
36.Принципы размещения помещений и средств для охраны труда.

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине прилагается

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

- вопросы для самоподготовки
- вопросы к практическим работам
- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы к промежуточной аттестации

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Под ред. Соломенцева Ю.М. | Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учебник для машиностроит. спец. вузов | М: Высш. школа, 1999 | 20 |
| Л1.2 | Балашов В.М., Мешков В.В., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. | Проектирование машиностроительных производств (механические цеха): учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Под ред. Чернянского П.М. | Проектирование автоматизированных станков и комплексов: В 2-х т. Т.1: Учебник для вузов | М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 | 3 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft World,Microsoft Power Point, Microsoft Exel |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Техэкперт Машиностроение |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технология сборочного производства

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 169,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
курсовые работы 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 169,7 | 169,7 | 169,7 | 169,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технология сборочного производства**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 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. Изложить общие положения и подходы к автоматизации процесса сборки машин. Изложить проблемы выбора вариантов и оптимизации технологических процессов сборки. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.1.2 | Технологические процессы в машиностроении |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.2 | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-4.1: Проектирует технологические процессы сборки изделий низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятия компьютерной разработки комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | разрабатывать компьютерные комплекты технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками в разработке компьютерных комплектов технологических документов на технологические процессы изготовления типовых, унифицированных и стандартизированных изделий с использованием фопрмализованных алгоритмов на базовом уровне |

**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 компромиса между различными требованиями (стоимости, качества, безопастности и сроков исполнения); |
| 3.3.3 | проектироания 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 /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Расчет объема выпуска сборочных единиц (СЕ). Выбор типа производства. Расчет такта и размера партии выпуска сборочных единиц /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.4 | Классификация соединений деталей в машинах /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.5 | Организационные формы сборки /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.6 | Подготовка деталей к сборке /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.7 | Углубленное изучение тем 1.1-1.4 /Ср/ | 3 | 10 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Проектирование технологических процессов сборки машины** | | | | | | |
| 2.1 | Последовательность разработки ТП сборки /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 6 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Описание служебного назначения сборочной единицы. Технические условия и нормы точности и их связь со служебным назначением /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Выявление методов достижения точности при сборке и способов реализации их в технологическом процессе сборки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Анализ технологичности конструкции сборочной единицы /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Построение технологической схемы сборки /Пр/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | Разработка маршрутного и операционного технологического процесса сборки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.8 | Нормирование технологического процесса сборки. Построение циклограммы сборки. Формирование сборочных операций /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.9 | Технико-экономическая оценка вариантов ТП /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.10 | Технический контроль качества сборки /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.11 | Углубленное изучение тем 2.1-2.3 /Ср/ | 3 | 16 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.12 | Работа над курсовой работой /Ср/ | 3 | 26 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 3. Сборка типовых соединений** | | | | | | |
| 3.1 | Сборка резьбовых соединений /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Сборка шпоночных соединений /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Соединения, собираемые с использованием тепловых методов /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | Сборка продольно-прессовых соединений /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | Сварка, пайка, склеивание /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.6 | Сборка заклепочных соединений /Ср/ | 3 | 1 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.7 | Углубленное изучение тем 3.1-3.7 /Ср/ | 3 | 28 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Сборка типовых сборочных единиц** | | | | | | |
| 4.1 | Сборка зубчатых передач /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | Сборка цепных и ременных передач /Лек/ | 3 | 0,25 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.3 | Углубленное изучение тем 4.1-4.2 /Ср/ | 3 | 14 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.4 | Работа над курсовой работой /Ср/ | 3 | 30 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.5 | Подготовка к экзамену и защите курсовой работы /Ср/ | 3 | 31,7 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 5.1 | Консультации и прием курсовых работ /ИКР/ | 3 | 2 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Прием экзамена /ИКР/ | 3 | 0,3 | ПК-4.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 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. Качество и точность сборки.
9. Исходные материалы для разработки технологии сборки.
10. Последовательность разработки ТП сборки.
11. Выбор вида и организационной формы производственного процесса сборки машины.
12. Построение технологических схем сборки.
13. Технологичность конструкции изделия с точки зрения сборки.

14. Способы определения технологичности конструкции изделий.
15. Нормирование ТП сборки.
16. Особенности нормирования в сборочном производстве.
17. Разработка циклограммы ТП сборки.
18. Формирование операций сборки.
19. Организация и планировка участков сборки.
20. Технико-экономическая оценка вариантов ТП сборка.
21. Критерии технико-экономической оценки различных вариантов ТП сборки.
22. Типовые ТП сборки.
23. Групповые ТП сборки.
24. Технический контроль качества сборки.
25. Испытания собранных машин и сборочных единиц.
26. Подготовка изделий к хранению и отправке потребителю.
27. Зубчатые передачи, достоинства и недостатки.
28. Ременные передачи, достоинства и недостатки.
29. Цепные передачи, достоинства и недостатки.
30. Технология сборки цилиндрических зубчатых передач.
31. Технология сборки конических зубчатых передач.
32. Методы контроля конических редукторов.
33. Технология сборки червячных передач.
34. Технология сборки ременных передач.
35. Технология сборки цепных передач.
36. Балансировка вращающихся масс.
37. Технология сборки неразъемных подшипников скольжения.
38. Технология сборки разъемных подшипников скольжения.
39. Технология сборки подшипниковых опор качения.
40. Классификация неподвижных разъемных соединений.
41. Сборка резьбовых соединений.
42. Постановка шпилек.
43. Сборка болтовых и винтовых соединений.
44. Постановка гаек.
45. Постановка винтов.
46. Затяжка резьбовых соединений.
47. Сборка соединений со шпонками.
48. Сборка шлицевых соединений.
49. Сборка неподвижных конических соединений.
50. Классификация неподвижных неразъемных соединений.
51. Сборка соединений с использованием типовых методов.
52. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.
53. Сборка продольно-прессовых соединений.
54. Сборка сварных соединений.
55. Сборка паянных соединений.
56. Сборка клеевых соединений.
57. Сборка заклепочных соединений.
58. Условия применения автоматической сборки.
59. Особенности технологичности конструкции изделий при автоматической сборке.
60. Разработка ТП автоматической сборки

**5.2. Темы письменных работ**

Тематика курсовой работы: разработка технологического процесса сборки сборочной единицы

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств)по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

- тестовые задания для текущего контроля
- вопросы по практическим работам
- вопросы к защите курсовой работы
- вопросы для промежуточной аттестации
- вопросы для самоподготовки

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. | Технология станкостроения: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.2 | Емельянов С.Г., Рудский А.М., Усачев П.Н., Кудряшов Е.А. и др. | Размерный анализ в машиностроении: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 3 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Бондаренко Ю.А., Федоренко М.А., Погонин А.А., Дуюн Т.А., Схиртладзе А.Г. | Технология сельскохозяйственного машиностроения: Учсебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |
| Л2.2 | Афанасьев А.А., Погонин А.А., Блинова Т.А. | Обеспечение качества изделий: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |

| | |
|---|---|
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 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; |
| 1.2 | - дать классификацию и основные понятия эксплуатационных свойств и показателей качества деталей машин; |
| 1.3 | - получить знания о физических основах пластической деформации, повреждаемости и разрушения деталей машин в процессе эксплуатации: |
| 1.4 | - раскрыть механизм изменения качества поверхностного слоя и прочностных характеристик деталей машин при эксплуатации; |
| 1.5 | - показать пути технологического обеспечения и повышения эксплуатационных свойств дета-лей машин; |
| 1.6 | - освоить методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.2 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.3 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.4 | Материаловедение |
| 2.1.5 | Физические основы электротехнологических процессов |
| 2.1.6 | Физика |
| 2.1.7 | Инженерное обеспечение качества машин |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Преддипломная практика |
| 2.2.2 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.6: Способен обеспечивать эксплуатационные свойства деталей машин при проектировании технологических процессов их обработки** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятия обеспечения эксплуатационных свойств деталей машин при проектировании технологических процессов их обработки |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | способность обеспечения эксплуатационных свойств деталей машин при проектировании технологических процессов их обработки |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью обеспечения эксплуатационных свойств деталей машин при проектировании технологических процессов их обработки |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - сущность эксплуатационных свойств и показателей качества деталей машин |
| 3.1.2 | - характеристики качества поверхностного слоя деталей и их влияние на эксплуатационные свойства деталей машин; |
| 3.1.3 | - способы технологического обеспечения и повышения эксплуатационных свойств деталей машин; |
| 3.1.4 | - методы оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин; |
| 3.1.5 | - основные реновационные технологии продления жизненного цикла деталей машин. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | устанавливать причинно-следственную связь эксплуатационных свойств деталей с качеством поверхности, формируемой в процессе их изготовления. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - оценки и прогнозирования эксплуатационных свойств деталей машин; |

| | |
|---|---|
| 3.3.2 | - выбора способов технологического обеспечения эксплуатационных свойств деталей 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. Характеристика эксплуатационных свойств деталей машин.** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1. Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | 1.2 Эксплуатационные показатели качества деталей машин /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Изменения характеристик качества поверхностей деталей машин в процессе их эксплуатации /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Характеристика эксплуатационных свойств деталей машин.** | | | | | | |
| 2.1 | 1.1. Виды эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Изменения характеристик качества поверхностей деталей машин в процессе их эксплуатации /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей машин.** | | | | | | |
| 3.1 | Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Исследование влияния изменения геометрических характеристик качества на поверхности /Пр/ | 4 | 2 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 4.1 | Самостоятельная работа /Ср/ | 4 | 99,8 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Зачет с оценкой /ИКР/ | 4 | 0,2 | ПК-3.6 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Контактная жёсткость.
2. Износостойкость.
3. Статическая объёмная прочность.
4. Усталостная объёмная прочность.
5. Коррозионная стойкость .
6. Герметичность соединений.
7. Прочность посадок.
8. Статическая контактная прочность.
9. Динамическая контактная прочность.
10. Показатели назначения деталей машин.
11. Надёжность.
12. Долговечность.
13. Эргономические показатели.
14. Понятие прочности. Теоретическая и техническая прочность.
15. Основные факторы влияющие на прочность.
16. Критерии прочности.
17. Несовершенства кристаллической решетки.
18. Пластическая деформация и механические свойства.
19. Физика процесса повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв деталей машин при трении.
20. Физика процесса усталостной (объёмной ) повреждаемости и разрушения деталей машин при циклических нагрузках.
21. Физика процесса усталостной (контактной поверхностной ) повреждаемости и разрушения деталей машин при циклических нагрузках.
22. Физика процесса повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв деталей машин в условиях воздействия

коррозионных сред.
23. Энергетическая модель повреждаемости и разрушения поверхностных слоёв при эксплуатации.
24. Характеристика качества поверхностей деталей, определяющих их контактное взаимодействие, износ и усталостное разрушение
25. Геометрические характеристики качества поверхностного слоя.
26. Физико-механические характеристики качества поверхностного слоя.
27. Механизм изменения геометрических характеристик качества поверхностей в процессе контактного взаимодействия деталей и их определение.
28. Изменение физико-механических характеристик качества поверхностей в процессе эксплуатации и их определение.
29. Связь эксплуатационных свойств деталей машин с качеством поверхностей и условиями их обработки.
30. Основные подходы к обеспечению эксплуатационных свойств деталей машин.
31. Структурные схемы решения задач конструктора и технолога по обеспечению эксплуатационных свойств деталей машин.
32. Технологическое обеспечение износостойкости.
33. Технологическое обеспечение усталостной прочности.
34. Технологическое обеспечение коррозионной стойкости.
35. Классификация технологических методов повышения долговечности деталей машин.
36. Влияние на повышение долговечности деталей машин гальванических процессов.
37. Влияние на повышение долговечности деталей машин термообработки.
38. Влияние на повышение долговечности деталей машин методов финишной отделки деталей.
39. Влияние на повышение долговечности деталей машин химико-термических процессов.
40. Влияние на повышение долговечности деталей машин вибрационной механо-химической обработки.
41. Влияние на повышение долговечности деталей машин методов ППД и их классификация
42. Калибрующая обработка ППД.
43. Отделочная (сглаживающая) обработка ППД .
44. Упрочняющая обработка ППД.
45. Статические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин.
46. Динамические методы оценки эксплуатационных свойств деталей машин.
47. Методы испытания на усталостную прочность.
48. Методы испытания на износ.
49. Методы испытания на коррозионную стойкость. подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
50. Феноменологический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
51. Механический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств. 52.Металлофизический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
53. Термодинамический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
54. Кинетический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
55. Синергетический подход аналитической оценки эксплуатационных свойств.
56. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом наплавки.
57. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом напыления металлических покрытий;
58. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом нанесения полимерных, газотермических, гальванических и других покрытий;
59. Сущность и технологические возможности восстановления деталей машин способом холодного и горячего (объёмного) пластического деформирования.

**5.2. Темы письменных работ**

Тема реферата,которая выбирается студентом по согласованию с преподавтелем, должна раскрывать более углублённо сущность вопросов предусмотренных программой дисциплины Пример «Влияние на повышение долговечности деталей машин методов ППД и их классификация»

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

- вопросы к зачёту
- вопросы для текущего контроля
- вопросы к практическим занятиям
- реферат

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | В.А. Лебедев, А.А. Тихонов | Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
| Л2.1 | В.А. Лебедев, А.А. Тихонов | Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | |
| 6.3.1.1 | не предусмотрен | | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | |
| 6.3.2.1 | Техэксперт: машиностроение | | | |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (столы, стулья, доска) |
| 7.2 | Технические средства обучения (виброустановка ВУ4х10;установка ТВУ;Большой микроскоп БМИ-1;Профилограф -профилометр "Абрис-ПМ7";Станок 1К625;Станок НГФ-110ШЗ;Станок 2А-135;Микроскоп МБС-10;Микроскоп МИМ-8) |

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

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Современные системы CAD/CAE в машиностроении

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 100

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Современные системы CAD/CAE в машиностроении**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - изучение и практическое освоение современных методов CAD/CAE различных механических систем, используемых при проектировании продукции машиностроения; |
| 1.2 | - обучить студентов навыкам современного проектирования и конструирования на примере заданной технической системы; |
| 1.3 | - обучить пользоваться справочной литературой и другими нормативными документами. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.1.2 | Компьютерные технологии в машиностроении |
| 2.1.3 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.1.4 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.5 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.6 | Информатика и программирование |
| 2.1.7 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.7: Способен контролировать напряженное состояние заготовок при их обработке** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | 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 |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять различные способы изготовления и модернизации проектов изделий и средств технологического оснащения с учётом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | основными аспектами, влияющими на результаты практического применения современных пакетов прикладных программ для повышения автоматизации машиностроительного предприятия |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные понятия и термины методики разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации; |
| 3.1.2 | - правила разработки проектов изделий машиностроения и средств технологического оснащения и автоматизации; |
| 3.1.3 | - основные правила проведения диагностики машиностроительных производств и происходящие на них технологические процессы; |
| 3.1.4 | - делать выводы по использованию на современных производствах прогрессивной вычислительной техники и программ; |
| 3.1.5 | - основные методы обеспечения машиностроительных производств современными средствами организации и управления работами по доводке и освоению технологических процессов; |
| 3.1.6 | - 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; |
| 3.1.7 | - основные этапы проведения работ по эффективной организации на машиностроительных производствах автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции и оценки их инновационного потенциала. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - воспроизводить проекты изделий и средств технологического оснащения и автоматизации; |

| | |
|---|---|
| 3.2.2 | - использовать методы и процедуры по применению средств технологического оснащения и автоматизации; |
| 3.2.3 | - применять различные способы изготовления и модернизации проектов изделий и средств технологического оснащения с учётом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; |
| 3.2.4 | - формулировать выводы по применению диагностики объектов машиностроительных производств и необходимых методов и средств анализа; |
| 3.2.5 | - 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; |
| 3.2.6 | - выявлять особенности применения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления и контроля; |
| 3.2.7 | - разрабатывать и предлагать методику эффективного использования новаций при организации и управлении машиностроительными производствами, средствами и системами технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - основными терминами по методике разработки проектов изделий машиностроения, средствами технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления; |
| 3.3.2 | - навыками выявления связей между проведением диагностики и разработкой проектов изделий на машиностроительных производствах; |
| 3.3.3 | - алгоритмами проведения процесса разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления; |
| 3.3.4 | - современными вычислительными средствами и программами для решения конкретных задач; |
| 3.3.5 | - современными методами организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, а также оценки их инновационного потенциала; основными аспектами, влияющими на результаты практического применения современных пакетов прикладных программ для повышения автоматизации машиностроительного предприятия; |
| 3.3.6 | - современными методами эффективного использования средств автоматизации, средств контроля и испытания машиностроительных изделий, технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, а также средствами измерения основных показателей качества выпускаемой продукции на машиностроительных предприятиях. |

**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. Элементы управления CAD** | | | | | | |
| 1.1 | 1- Основные понятия чертежа<br>2- Методы построения чертежа<br>3- Управление документами<br>4- Создание и редактирование элементов чертежа<br>/Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.2 | 1- Основные понятия чертежа<br>2- Методы построения чертежа<br>3- Управление документами<br>4- Создание и редактирование элементов чертежа<br>/Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 1.3 | подготовки к практическим занятиям по темам:<br>1- Основные понятия чертежа<br>2- Методы построения чертежа<br>3- Управление документами<br>4- Создание и редактирование элементов чертежа<br>/Ср/ | 4 | 20 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 2. Основы. 2D проектирование и черчение** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 1- Элементы построения<br>2- Создание изображения чертежа<br>3- Редактирование чертежа<br>4- Создание сборочных чертежей<br>5-Оформление чертежей /Лек/<br>/Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| 2.2 | 1- Элементы построения<br>2- Создание изображения чертежа<br>3- Редактирование чертежа<br>4- Создание сборочных чертежей<br>5-Оформление чертежей<br>/Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| 2.3 | подготовки к практическим занятиям по темам:<br>1- Элементы построения<br>2- Создание изображения чертежа<br>3- Редактирование чертежа<br>4- Создание сборочных чертежей<br>5-Оформление чертежей<br>/Ср/ | 4 | 20 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| | **Раздел 3. Трёхмерное моделирование. 3D** | | | | | | |
| 3.1 | 1-Основные принципы и понятия 3D моделирования<br>2-Элементы и операции в 3D<br>3- 3D элементы по-строения;<br>4- Основные операции 3D моделирования<br>5- Сборочные 3D модели<br>6- Создание чертежей по 3D моделям /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| 3.2 | 1-Основные принципы и понятия 3D моделирования<br>2-Элементы и операции в 3D<br>3- 3D элементы по-строения;<br>4- Основные операции 3D моделирования<br>5- Сборочные 3D модели<br>6- Создание чертежей по 3D моделям /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| 3.3 | подготовки к практическим занятиям по темам:<br>1-Основные принципы и понятия 3D моделирования<br>2-Элементы и операции в 3D<br>3- 3D элементы по-строения;<br>4- Основные операции 3D моделирования<br>5- Сборочные 3D модели<br>6- Создание чертежей по 3D моделям /Ср/ | 4 | 20 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| | **Раздел 4. Конечно-элементный** | | | | | | |
| 4.1 | 1- Подготовка конечно-элементной модели<br>2- Обработка результатов Статический анализ<br>3- Динамический анализ<br>/Лек/ | 4 | 0,25 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |
| 4.2 | 1- Подготовка конечно-элементной модели<br>2- Обработка результатов Статический анализ<br>3- Динамический анализ<br>/Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.7 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | подготовки к практическим занятиям по темам:<br>1- Подготовка конечно-элементной модели<br>2- Обработка результатов Статический анализ<br>3- Динамический анализ з<br>/Ср/ | 4 | 20 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| | **Раздел 5. Динамические расчёты и анализ пространственных механических систем** | | | | | | |
| 5.1 | 1-Правила выполнения динамического расчёта<br>2- Создание нагружений<br>3- Создание датчиков<br>4-Выполнение расчёта<br>/Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 5.2 | 1-Правила выполнения динамического расчёта<br>2- Создание нагружений<br>3- Создание датчиков<br>4-Выполнение расчёта<br>/Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 5.3 | подготовки к практическим занятиям по темам:<br>1-Правила выполнения динамического расчёта<br>2- Создание нагружений<br>3- Создание датчиков<br>4-Выполнение расчёта<br>/Ср/ | 4 | 20 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |
| 5.4 | прием зачета /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.7 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Основные понятия чертежа.
2. Методы построения чертежа
3. Управление документами.
4. Окно текущего чертежа.
5. Создание и редактирование элементов чертежа.
6. Задание общих параметров элементов системы.
7. Управление видимостью элементов
8. Построить прямые линии, параметры прямых и редактирование прямых.
9. Построить окружности, параметры окружности и редактирование окружностей.
10. Построить эллипсы, узлы, сплайны, эквидистанты, функции и пути.
11. Создать линии изображения параметризации.
12. Построить штриховки, заливки, размеры и тексты.
13. Создать Шероховатости, простановка осей, фаски и сварка.
14. Создать перемещение, симметрия, поворот, перемещение с поворотом, линейный массив, круговой массив.
15. Создать применение диалога, параметризация при создании диалога, изменение элементов управления.
16. Создать сборочных чертежей, спецификации сборки.
17. Создать рабочие плоскости 3D, Изменение размера рабочей плоскости и Парамет- ры рабочих плоскостей.
18. Способы создания узлов.
19. 3D профили.
20. 3D пути.
21. Основные способы создания 3D сечений.
22. Создание операции выталкивания.
23. Создание операции вращения.

| | |
|---|---|
| 24. | Создание булевой операции. |
| 25. | Правила задания операции сглаживании граней. |
| 26. | Правила задания операции «По сечениям». |
| 27. | Создание 3D изображений. |
| 28. | Типы 3D копий. |
| 29. | Типы массивов 3D . Особенности каждого типа. |
| 30. | 3D симметрия. |
| 31. | Задание операции отсечения 3D. |
| 32. | Создать пружины, спирали, резьба, отверстия. |
| 33. | Создание сборочных 3D моделей |
| 34. | Виды конечно-элементных моделей. |
| 35. | Управление «Задачами» и команды управления задачами. |
| 36. | Анализ устойчивости и частотный анализ. |
| 37. | Тепловой анализ и статический анализ. |
| 38. | Вынужденные колебания и анализ усталости. |
| 39. | Динамический анализ. |
| 40. | Правила выполнения динамического расчёта. |
| 41. | Создать датчики и нагружения. |

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине "Современные системы CAD/CAE в машиностроении" находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Мокрова Н. В., Гордеева Е. Л., Атоян С. В. | Инженерные расчёты в MathCAD. Лабораторный практикум: Учебное пособие | Саратов: Вузовское образование, 2018 | ЭБС |
| Л1.2 | Музипов Х. Н., Кузяков О. Н., Хохрин С. А., Чащина М. В., Мартынюк Р. В. | Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA: учебное пособие | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Красильникова Г., Самсонов В., Тарелкин С. | Автоматизация инженерно-графических работ | СПб: Питер, 2001 | 10 |
| Л2.2 | Капустин Н.М., Дьяконова Н.П., Кузнецов П.М. | Автоматизация машиностроения: Учебник для вузов | М: Высш. школа, 2002 | 10 |
| Л2.3 | Левицкий В.С. | Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учеб. для вузов | М: Высш. школа, 2001 | 20 |
| Л2.4 | Бабин А.И., Гусев О.А., Чесноков Ю.Н. | Автоматизация технологических процессов: Проектирование автоматизированных систем: Учебное пособие | Екатеринбург: ГОУ ВПО УГЛТУ, 2002 | ЭБС |
| Л2.5 | Левицкий В.С. | Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2013 | 10 |
| Л2.6 | Аверченков В. И., Жолобов А. А., Мрочек Ж. А., Аверченков А. В., Терехов М. В., Левкина Л. Б. | Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ. Часть 2: Учебное пособие для вузов | Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012 | ЭБС |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;

д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Проектирование заготовок

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Проектирование заготовок**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | повысить уровень технологического образования студентов в области заготовительного передела и способствовать более широкому внедрению в производство малоотходных и трудосберегающих технологических процессов |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.2 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.3 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.1.4 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.5 | Инженерное обеспечение качества машин |
| 2.1.6 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.7 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.8 | Материаловедение |
| **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 | Технология машиностроения |
| 2.2.3 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.4 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.5 | Технологические основы автоматизированного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-2.1: Способен выбирать рациональные варианты получения заготовок** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Минимально знать понятия осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Уметь минимально осуществлять выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Владеть минимальными навыками осуществления выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Способы получения малоотходных и ресурсосберегающих заготовок для деталей машин, оборудование и оснастку для их реализации. |
| 3.1.2 | Способы снижения затрат при производстве заготовок в различных производственных условиях на основе технико -экономического анализа. |
| 3.1.3 | Тенденции развития технологии машиностроения в области заготовительного производства. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовки в заданных производственных условиях. |
| 3.2.2 | Разрабатывать чертежи заготовок с простановкой размеров и допусков. |
| 3.2.3 | Выбирать оборудование для производства заготовок. |
| 3.2.4 | Конструировать и выбирать различные виды технологической оснастки для производства заготовок. |
| 3.2.5 | Использовать типовые и предлагать оригинальные решения для технологического проектирования заготовок. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Проектирования заготовок для производства деталей машин. |
| 3.3.2 | Выбора технологической оснастки для производства заготовок. |
| 3.3.3 | Выполнения технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовки. |

| 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 | 1.1 Современное состояние и перспективы развития производства заготовок. Общие рекомендации по выбору метода и способа получения заготовки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Работа с литературой по темам /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Выбор вида получения заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Получение заготовок литьем** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Способы производства литых заготовок /Лек/ | 3 | 1 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | 2.2 Материалы, применяемые для производства отливок /Ср/ | 3 | 1 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | 2.3 Заготовки, получаемые литьем в песчаные формы (ПГФ). /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | 2.4 Заготовки, получаемые специальными способами литья /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.5 | Самостоятельное изучение материала, работа с литературой по темам раздела, подготовка к практическим работам /Ср/ | 3 | 8 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.6 | Выбор вида получения отливки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.7 | Расчет припусков на обработку литой заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.8 | Разработка чертежа отливки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.9 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 14 | ПК-2.1 | | 0 | |
| | **Раздел 3. Получение заготовок пластическим деформированием** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Способы получения заготовок пластическим деформированием /Лек/ | 3 | 1 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | 3.2 Заготовки из сортового и специализированного проката /Ср/ | 3 | 1 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | 3.3 Оборудование для производства заготовок пластическим деформированием /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | 3.4 Холодная объемная и листовая штамповка /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | Самостоятельное изучение материала, работа с литературой по темам раздела, подготовка к практическим работам /Ср/ | 3 | 14 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.6 | Выбор вида получения штампованной заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.7 | Назначение припусков при проектировании штампованной заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.8 | Разработка чертежа штампованной заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Производство заготовок из порошковых материалов** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Производство заготовок из порошковых материалов /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | Работа с литературой по темам /Ср/ | 3 | 10 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 5. Заготовки, получаемые сваркой** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1 Сварные заготовки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 3 | 6 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Производство заготовок из пластмасс** | | | | | | |
| 6.1 | 6.1 Производство заготовок из пластмасс /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.2 | Работа с литературой по темам /Ср/ | 3 | 6 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 7. Методы окончательной обработки заготовок** | | | | | | |
| 7.1 | 7.1 Методы окончательной обработки заготовок /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.2 | Работа с литературой по темам /Ср/ | 3 | 5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 8. Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок** | | | | | | |
| 8.1 | 8.1 Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовок /Ср/ | 3 | 2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 8.2 | Самостоятельное изучение материала, работа с литературой по темам раздела, подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 8.3 | Экономическое обоснование выбора метода получения заготовки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 8.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 10,8 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 9. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 9.1 | Иная контактная работа /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 9.2 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 3 | 12 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 9.3 | Прием зачета с оценкой /ЗачётСОц/ | 3 | 20 | ПК-2.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету
1 рейтинговый блок

1. Какие существуют типы заготовок? Перечислите их основные признаки.
2. Что понимают под производственными и технологическими процессами? Какие существуют формы организации технологических процессов?
3. Что понимают под технологическим оборудованием и оснасткой?
4. Дайте определение ЕСТПП и охарактеризуйте её назначение.
5. Каковы назначение и тенденции заготовительного производства?
6. Какие заготовки используют в машиностроении?
7. Что такое заготовка? Как классифицируют заготовки?
8. Что такое напуск и припуск, в каких случаях они назначаются и как определяются?
9. Как влияет материал детали на выбор способа получения заготовки? Приведите примеры.
10. Какие типы показателей характеризуют качество заготовки?
11. Что представляет собой достижимая и экономическая точность заготовки? Как влияет заданная точность на себестоимость заготовки и готовой детали?
12. Что подразумевается под качеством поверхностного слоя заготовки и какие факторы на него влияют?
13. Что понимают под технологичностью заготовки и какими показателями она оценивается?
14. Как обеспечивается технологичность заготовок на стадии проектирования?
15. Определите технологические возможности основных способов получения заготовок.
16. Перечислите основные способы получение отливок.
17. Охарактеризуйте сущность, достоинства, недостатки и область применения литья в песчаные формы.

18. Какие конструкционные материалы применяют для изготовления отливок?
19. Каковы литейные свойства сплавов, которые необходимо учитывать при выборе материала отливки. Дайте их определения.
20. Перечислите факторы, влияющие на прочность отливки, и укажите пути управления этими факторами.
21. Какова последовательность разработки чертежа литой заготовки?
22. От чего зависят и как назначаются припуски на механическую обработку, формовочные уклоны, радиусы закруглений для литых заготовок?
23. Как выбирается положение отливки в форме?
24. Какие поверхности отливки следует выбирать в качестве черновых баз?
25. Перечислите основные правила оформления чертежа отливки. Каковы особенности простановки размеров на чертеже отливки?
26. В чем заключаются особенности проектирования заготовок, изготавливаемых специальными способами литья?
27. Каковы основные требования технологичности к конструкции отливок?
28. Объясните назначение и опишите виды термической обработки отливок из чугуна, стали, цветных металлов.
29. Перечислите дефекты отливок и причины их возникновения.
30. Как осуществляется контроль качества на различных стадиях производства литых заготовок?
31. В чем состоит различие между ковкой и объемной штамповкой? Охарактеризуйте особенности заготовок, получаемых этими методами.
32. Какие виды заготовок можно получать волочением и прессованием?

2 рейтинговый блок

33. Как влияет холодная пластическая деформация на структуру и свойства металла?
34. Какие факторы влияют на припуски и допуски на кованные и штампованные поковки?
35. Для чего необходимы штамповочные уклоны и какова их величина на внутренних и наружных поверхностях штампованных поковок?
36. Каковы преимущества штамповки на кривошипных горячештампованных прессах (КГШП) по сравнению со штамповкой на молотах?
37. Каким способом обработки давлением можно получить круглые заготовки с переменными по длине диаметром (ступенчатые валы)?
38. Назовите преимущества и недостатки процессов изготовления заготовок ковкой?
39. Что нужно учитывать при выборе положения поверхности разъема штампа?
40. В каких случаях при проектировании поковок назначаются напуски?
41. Как составляют и оформляют чертеж поковки и определяют её массу? Охарактеризуйте особенности проектирования поковок, получаемых на КГШП, ГКМ, гидравлических прессах?
42. Какие существуют рекомендации по обеспечению технологичности штампованных поковок?
43. Для чего применяют и каковы особенности объемной и плоскостной калибровки поковок?
44. Как формируется отверстие в штампованной поковке?
45. Приведите примеры типичных деталей, штампуемых на ГКМ.
46. Как производится выбор технологического оборудования для ковки и штамповки?
47. Какие существуют разновидности холодной штамповки? Укажите на её достоинства и область применения.
48. Каковы особенности и технологические возможности основных способов сварки?
49. Каков порядок проектирования сварных заготовок?
50. Какие факторы учитывают при проектировании сварных заготовок?
51. От чего зависит свариваемость металлов и сплавов?
52. Перечислите рекомендации по обеспечению технологичности конструкций сварных заготовок.
53. Какие факторы определяют целесообразность применения комбинированных заготовок?
54. Какими преимуществами обладает производство заготовок методами порошковой металлургии?
55. На какие виды подразделяют порошковые конструкционные материалы в зависимости от условий эксплуатации?
56. Какие требования необходимо выдержать при конструировании заготовок из порошковых материалов?
57. Какие факторы влияют на точность заготовок и деталей, получаемых методами порошковой металлургии?
58. Какие факторы определяют целесообразность применения заготовок из порошковых конструкционных материалов?
59. Перечислите достоинства, недостатки и область применения пластмасс.
60. Дайте характеристику реактопластов и термопластов. В чем их принципиальное отличие?
61. Какие требования предъявляются к конструктивному оформлению поверхностей стенок, радиусов закруглений, отверстий, резьб пластмассовых заготовок и чем обусловлены эти требования?
62. Назовите факторы, влияющие на размерную точность и шероховатость поверхностей заготовок из пластмасс.
63. В каких случаях и в каких пределах назначают припуски на механическую обработку заготовок из пластмасс?
64. Какие цели преследует выбор способа получения заготовки?
65. Назовите факторы, определяющие выбор способа производства заготовок.
66. Сформулируйте последовательность выбора способа изготовления заготовок.
67. Какие требования предъявляются к заготовке с точки зрения последующей механической обработки?
68. Каковы способы уменьшения массы технологического и заготовительного отходов?
69. Как изменяются затраты на получение заготовки и на механическую обработку с повышением точности её формы и размеров (с уменьшением полей допусков)?
70. В чем состоит технико-экономическое обоснование выбора способа производства заготовок?
71. Какие показатели используются для технико-экономической оценки сравниваемых вариантов технологических процессов?

72. Что такое технологическая себестоимость и из каких элементов она состоит?
73. Что называется цеховой себестоимостью и из каких показателей она состоит?
74. Чем отличается цеховая себестоимость от технологической?
75. В каких случаях оценка сравниваемых вариантов заготовок производится по технологической (цеховой) себестоимости?
76. В каких случаях используется упрощенный метод расчета себестоимости и в чем он состоит?
77. Перечислите основные пути повышения эффективности заготовительного производства.
78. Перечислите основные источники экономии материалов при производстве заготовок.
79. Какие способы литья используются для изготовления заготовок корпусных деталей и станин в единичном и серийном производствах?
80. Какие заготовки валов (осей, шпинделей) используются в массовом, серийном и единичном производствах?
81. Перечислите способы получения заготовок зубчатых колес в различных типах производства.
82. Назовите основные способы производства заготовок шкивов и маховиков.
83. Перечислите способы получения заготовок типа рычагов и вилок.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрено учебным планом

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных матриалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Рабочая программа дисциплины "Проектирование заготовок" обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля.
Текущий контроль успеваемости проводится по тестам с помощью тестовой программы. Базовый уровень считается освоенным, если студент ответил на 50% тестовых вопросов. Повышенный уровень считается освоенным, если студент ответил на 90% и более тестовых вопросов.
Для проведения промежуточного контроля по итогам освоения разделов дисциплины, в том числе и для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины используются вопросы для самоподготовки. Базовый уровень считается освоенным, если студент ответил на 50% вопросов в каждом разделе. Повышенный уровень считается освоенным, если студент ответил на 90% и более вопросов в каждом разделе.
Для проведения итогового контроля используются вопросы к зачету. Базовый уровень считается освоенным, если студент проявил понимание содержания вопросов и дал на них краткие ответы. Повышенный уровень считается освоенным, если студент дает подробные ответы на все вопросы
Полный комплект оценочных средств приводится в УМКД.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кириллов Е.С., Меринов В.П., Схиртладзе А.Г. | Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л2.2 | Ярушин С.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2011 | 4 |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы научных исследований

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н, доцент, Муратов Д.К.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы научных исследований**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является освоение методики и навыков исследователя, способного видеть перспективы развития отрасли, умеющего творчески подходить к решению новых производственных задач в условиях интенсивного развития науки и роста темпов обновления знаний, объема информации. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.1.2 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы взаимозаменяемости |
| 2.2.2 | Проектирование заготовок |
| 2.2.3 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |
| 2.2.4 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.2.5 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.6 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |
| 2.2.7 | Преддипломная практика |
| 2.2.8 | Технология машиностроения |
| 2.2.9 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-1.2: Осуществляет поиск и критический анализ информации: отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятие, назначение и сущность методики эксперимента, плана эксперимента, методики контроля и методики испытаний, технологического оснащения контроля при и прикладных исследованиях, технического задания на технологическое оснащения технического эксперимента |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | разработать методику несложного эксперимента |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | первичным опытом составления отчета о проведенном (простом) научном исследовании |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | виды и назначение исследований и их специфику в области технологии машиностроения |
| 3.1.2 | структу отчета о проведении исследований |
| 3.1.3 | понятие, назначение и сущность методики эксперимента, плана эксперимента, методики контроля и методики испытаний, технологического оснащения контроля при и прикладных исследованиях, технического задания на технологическое оснащения технического эксперимента |
| 3.1.4 | сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента |
| 3.1.5 | понятие и сущность статистической обработки результатов эксперимента |
| 3.1.6 | сущность понятий «патент», «патентный поиск», «авторское свидетельство», «интеллектуальная собственность», «защита интеллектуальной собственности», «анализ априорной информации», назначение и задачи патентного поиска при проведении исследований |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | найти информацию по теме исследования и проанализировать ее (первичный анализ) на предмет полного или неполного соответствия теме исследования, оценить степень значимости выявленной информации с точки зрения полезности для осуществления исследования по заданной теме |
| 3.2.2 | разработать методику несложного эксперимента |
| 3.2.3 | использовать математическую теорию планирования эксперимента |
| 3.2.4 | провести статистический анализ эксприментальных данных |
| 3.2.5 | построить регрессионную модель по экспериментальных данным |
| **3.3** | **Владеть:** |

| | |
|---|---|
| 3.3.1 | навыком поиска априорной информации по теме исследования и проведения первичного анализа на предмет полного или неполного соответствия теме исследования |
| 3.3.2 | опытом построения плана двухфакторного эксперимента |
| 3.3.3 | опытом использования стандартных методик при проведении испытаний материалов |
| 3.3.4 | опытом разработки простейших методик технологических испытаний |
| 3.3.5 | навыком построения регрессионных моделей при разработке математических моделей объектов и процессов в области технологии машиностроения |
| 3.3.6 | первичным опытом составления отчета о проведенном (простом) научном исследовании |
| 3.3.7 | опытом составления отчета при проведении исследований по стандартным и типовым методикам |

**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. Методологические основы исследований в области технологии машиностроения** | | | | | | |
| 1.1 | Роль науки в развитии научно-технического прогресса. Связь науки и производства. /Лек/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.2 | Технологические процессы в машиностроении как объект научного познания /Лек/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.3 | Основные понятия и определения. Теоретические и экспериментальные методы научных исследований /Лек/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.4 | Испытания: виды, назначение. Технологические испытания. Диагностика /Лек/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.5 | Модели и моделирование в технологии машиностроения /Лек/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.6 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 3 | 6 | УК-1.2 | Л1.1Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Научно-исследовательская работа. Этапы проведения НИР** | | | | | | |
| 2.1 | Разработка технического задания на проведение научных исследований или работ /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.2 | Информационная проработка темы НИР /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.3 | Разработка программы научных исследований /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.4 | Теоретические исследования /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.5 | Разработка методики проведения экспериментальных исследований /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.6 | Обработка результатов исследований /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.7 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 3 | 5,8 | УК-1.2 | Л1.1Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.8 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 3 | 6 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.9 | Обработка результатов экспериментальных исследований. Построение регрессионных моделей по экспериментальным данным /Пр/ | 3 | 4 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.10 | Разработка (проектирование) практической реализации теоретических и экспериментальных исследований /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.11 | Составление отчета по. Оценка эффективности научных решений НИР /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.5Л3. 1 Л3.2 | 0 | |
| 2.12 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 3 | 5 | УК-1.2 | Л1.1Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Организационно-методические основы решения изобретательских задач** | | | | | | |
| 3.1 | Изобретение. Защита авторских прав на изобретение /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.2 | Некоторые методы решения изобретательских задач /Лек/ | 3 | 0,1 | УК-1.2 | Л1.1Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 3 | 7 | УК-1.2 | Л1.1Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 28 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) /Ср/ | 3 | 78 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.2 | Прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | УК-1.2 | Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Роль науки в развитии научно-технического прогресса.
2. Понятия «наука», «НТП». Роль науки в развитии материального производства.
3. Связь науки и производства – как важный фактор ускорения научно-технического прогресса.
4. Технологические процессы в машиностроении как объект научного познания. Основные задачи научных исследований в области технологии машиностроения.
5. Технологический процесс как неотъемлемая часть производственного процесса. Эффективность технологического процесса как один из определяющих факторов обеспечения конкурентоспособности изделия.
6. Понятия «наука», научное исследование, Научно-исследовательская работа (НИР), исследование, эксперимент и т.д.
7. Понятия «методики», «метода» и др., их сущность. Классификация исследований. Виды исследований.
8. Теоретические методы научных исследований. Классификация теоретических исследований.
9. Сущность теоретических методов научных исследований. Анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование, объяснение, систематизация.
10. Экспериментальные исследования: понятие и сущность методов экспериментальных исследований.
11. Классификация экспериментов. Понятие методики проведения эксперимента
12. Модели и моделирование в технологии машиностроения: модель, моделирование: понятие, сущность, назначение. Виды моделей и методов моделирования. Специфика моделирования в технологии машиностроения.
13. Разработка технического задания на проведение научных исследований или работ: техническое задание: назначение, структура, порядок утверждения.
14. Техническое задание на проведение научных исследований или работ Специфика структуры технического задания на проведение научных исследований или работ.
15. Информационная проработка темы НИР. Анализ литературных источников по теме исследования. Патентный поиск.
16. Информационная проработка темы НИР. Изучение состояния вопроса, подлежащего исследованию. Выявление необходимых этапов исследования. Предварительное выявление задач исследований.
17. Разработка программы научных исследований. Систематизация имеющейся априорной информации. Постановка и

обоснование цели и задач научных исследований или работ.
18. Разработка программы научных исследований. Разработка программы исследований и календарного плана.
19. Теоретические исследования: формулировка цели и задач иследований, условий, виды условий: исходные, привлеченные, искомые. Выбор метода исследования.
20. Разработка методики теоретических исследований
21. Разработка методики проведения экспериментальных исследований.
22. Содержание методики подготовки и проведения эксперимента: выбор и обоснование основных факторов, подлежащих исследованию. Выбор оборудования, приспособлений, приборов, обрабатывающих и контрольно-измерительных инструментов, выбор материала, формы, размеров, количества образцов.
23. Планирование эксперимента. Содержание плана эксперимента, порядок его разработки. Применение математической теории планирования эксперимента.
24. Подготовка, проектирование и изготовление оборудования и инструментального обеспечения научных исследований. Проведение экспериментальных исследований.
25. Обработка результатов исследований. Обработка экспериментальных данных. Выбор и обоснование методов обработки результатов эксперимента, сравнение их с теоретически полученными значениями исследуемых параметров.
26. Обработка результатов исследований. обобщение и установление закономерностей и корреляционных связей; получение и идентификация эмпирических моделей и проверка их адекватности.
27. Разработка (проектирование) практической реализации теоретических и экспериментальных исследований
28. Практическая реализация исследований: опытный образец. Экспериментальная установка. Математическая модель. Промышленный образец и т.д.
29. Оценка экономической эффективности научных решений Сущность функционально-стоимостного анализа (ФСА) технических объектов. Цели и задачи ФСА. основные достоинства ФСА. Этапы выполнения ФСА.
30. Оформление отчета по НИР. Утверждение и сдача отчета по НИР. Внедрение результатов НИР в производство.
31. Понятие изобретения. Цель и задачи решения изобретательских задач. Основные принципы разработки новых идей и технологий.
32. Некоторые методы решения изобретательских задач. Методы мозговой атаки (МА) (прямой МА; обратной МА). Метод эвристических приемов и др..
33. Защита авторских прав на изобретение. Понятие интеллектуальной собственности. Понятие авторского права на изобретение. Виды изобретений.
34. Патент. Патентоспособность. Правовое регулирование интеллектуальной собственности. Права изобретателей и правовая охрана изобретения.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И. | Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Суслов А.Г., Дальский А.М. | Научные основы технологии машиностроения | М: Машиностроение, 2002 | 20 |
| Л2.2 | Барботько А.И., Гладышкин А.О. | Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |
| Л2.3 | Шустов М.А. | Методические основы инженерно-технического творчества: Монография | М: ИНФРА-М, 2017 | 2 |
| Л2.4 | Под общ. ред. П.Н. Учаева | Анализ, синтез и производство технических систем: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 6 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.5 | Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В. | Основы научных исследований: Учебное пособие | Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011 | ЭБС |
| Л2.6 | Ли Р. И. | Основы научных исследований: Учебное пособие | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013 | ЭБС |
| Л2.7 | Леонова О. В. | Основы научных исследований: Учебное пособие | Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Г.А. Прокопец, И.М. Чукарина, А.А. Прокопец | Практикум по дисциплине "Основы научных исследований в машиностроении" для обучающихся направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» ОПОП «Технология машиностроения»: практикум | , 2018 | ЭБС |
| Л3.2 | ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. : Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец, В.Ю. Шенштейн | Методические указания по изучению дисциплины "Основы научных исследований в технологии машиностроения" для студентов бакалаврской подготовки заочной формы обучения направления 15.03.05 по профилю "Технология машиностроения" | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018 | 2 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.6 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.7 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.8 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.9 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.10 | ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru ) |
| 6.3.2.11 | электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru ) |
| 6.3.2.12 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.13 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Дисциплина «Основы научных исследований в технологии машиностроения» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часов, на практические работы – 6 часа.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен

инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий и лабораторных работ, расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.
Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технологические основы автоматизированного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технологические основы автоматизированного производства**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - формирование у студентов устойчивых знаний о закономерностях построения и функционирования автоматизированных и автоматических производственных процессов, методах и средствах автоматизации машиностроительных производств; |
| 1.2 | - формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков анализа, выбора и применения автоматизированных и автоматических процессов и средств их технологического оснащения в различных типах машиностроительного производства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.1.2 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.3 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.4 | Компьютерные технологии в машиностроении |
| **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 | Проектирование машиностроительного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.2: Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | способы автоматизации выполнения технологических процессов производства деталей машин низкой сложности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | автоматизировать выполнение технологичес5ких процессов производства деталей машин низкой сложности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью автоматизировать выполнение технологических процессов производства деталей машин низкой сложности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительного производства; |
| 3.1.2 | средства технологического оснащения и автоматизации технологических и производственных процессов в машиностроении. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | понимать закономерности построения и функционирования автоматизированного и автоматического, технологического и производственного процессов; |
| 3.2.2 | выбрать рациональную структуру и средства автоматизации производственного процесса сборки изделий и механической обработки деталей в различных типах производств. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | анализа исходных данных для проектирования автоматизированных технологических процессов и средств их оснащения; |
| 3.3.2 | реализации мероприятий по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки средств автоматизации и систем управления производством; |
| 3.3.3 | выбора оборудования, средств технологического оснащения и управления гибких производственных систем и автоматических линий. |

**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. Автоматизированные технологические процессы и оборудование, основные этапы автоматизации** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | 1.1 Эволюция автоматизированных производственных систем /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Устройство вертикально-фрезерного обрабатывающего центра HAAS VF2-YT /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Системы автоматического управления технологическим оборудованием** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Классификация автоматических систем управления /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Разработка управляющей программы станка с ЧПУ ТПК-125 для механической обработки ступенчатого валика /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Автоматизированные производственные системы сборки изделий** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Анализ структуры размерных связей и методов достижения точности при автоматической сборке /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Автоматизированные производственные системы механической обработки деталей** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Анализ размерных связей при автоматической установке и механической обработке деталей на металлорежущих станках /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.2 | Разработка управляющей программы механической обработки типовой детали на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ с помощью ЭВМ /Пр/ | 4 | 2 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 5. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 5.1 | Самостоятельная работа /Ср/ | 4 | 135,8 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | **Раздел 6. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 6.1 | Прием зачета с оценкой /ИКР/ | 4 | 0,2 | ПК-3.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Общие понятия и определения автоматизации и механизации производства.
2. Эволюция автоматизированного производства.
3. Классификация систем автоматического управления технологическим оборудованием.
4. Системы управления с кулачковыми распределительными валами.
5. Системы управления с упорами.
6. Системы управления с копирами.
7. Системы циклового программного управления.
8. Системы числового программного управления.
9. Классификация систем ЧПУ.
10. Система ЧПУ типа CNC. Общая характеристика.
11. Структурная схема системы ЧПУ типа CNC.
12. Структурная схема системы ЧПУ типа DNC.
13. Автоматизированный производственный процесс и его составляющие.
14. Понятие размерных связей технологической системы производственного процесса автоматизированной сборки.
15. Последовательность размерного анализа при автоматической сборке.
16. Анализ условий автоматизации сборочных операций (на примере соединения валика с втулкой).
17. Классификация размерных связей технологической системы при автоматизированном изготовлении деталей.
18. Обеспечение требуемой точности при автоматической установке заготовок на станок.
19. Анализ обеспечения требуемой точности установки при механической обработке деталей на автоматизированном

оборудовании. (на примере установки валика в 3х кулачковый патрон)
20. .Способы обеспечения точности операционных размеров деталей.
21. Требования технологичности конструкции изделий (СЕ и деталей) изготавливаемых в автоматизированном производстве.
22. Классификация автоматических линий.
23. Понятие автоматической линии. Транспортная система автоматических линий.
24. Устройства контроля размеров на автоматических линиях.
25. Средства технологического оснащения автоматических линий.
26. Гибкие производственные системы (ГПС) механической обработки деталей. Понятие гибкости. Состав ГПС.
27. Уровни автоматизации ГПС и ее организационные формы.
28. Система технологического оборудования ГПС. Понятие гибкого автоматического модуля (ГПМ) и его состав.
29. Система вспомогательного оборудования ГПС.
30. Автоматизированная складская система ГПС.
31. Классификация автоматических складов гибкого автоматизированного производства.
32. Автоматизированная транспортная система ГПС.
33. Автоматизированная система инструментообеспечения ГПС.
34. Автоматизированная система контроля качества изделий ГПС.
35. Автоматизированная система организационно-технического обслуживания ГПС.
36. Автоматизированная система управления ГПС и технологической подготовки производства.
37. Основные структуры ГПС и их компановки.
38. Способы и средства автоматизации транспортирования, подачи и ориентирования деталей при сборке.
39. Классификация сборочных автоматов и полуавтоматов.
40. Средства технологического оснащения автоматизированного сборочного производства.
41. Загрузочные устройства автоматических линий.
42. Роторные автоматические линии.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов (оценочных средств) по дисциплине прилагается.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

- Вопросы для текущего контроля.
- Контрольные вопросы для самоподготовки.
- Тестовые задания.
- Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, А.А. Тихонов, М.М. Чаава, И.В. Сагуленко, Е.С. Фоменко | Технологические основы автоматизированного производства: учебное пособие | , 2013 | 2 |
| Л1.2 | Ю.П. Анкудимов, И.В. Садовая, С.В. Капустянский | Практикум по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: практикум | , 2016 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, И.В. Садовая | Методические указания и контрольная работа по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: методические указания | , 2018 | ЭБС |
| Л2.2 | Ю.П. Анкудимов, И.В. Садовая | Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Word, |
| 6.3.1.2 | Microsoft Excel, |
| 6.3.1.3 | КОМПАС 3D |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Техэксперт: Машиностроение |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным программным обеспечением. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы физико-химии сплавов

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы физико-химии сплавов**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - изучение законов физической химии, методов теоретического анализа физических и химических процессов плавки и обработки сплавов; |
| 1.2 | - приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них, используя законы термодинамики и химической кинетики. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.01 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.1.3 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Обработка материалов резанием |
| 2.2.2 | Технологические процессы в машиностроении |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.3: Способен контролировать физико-химические процессы при обработке деталей** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | способы контроля физико-химических процессов при обработке деталей |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | способность конотролировать физико-химические процессы при обработке деталей |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью контролировать физико-химические процессы при обработке деталей |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | - строение сплавов и металлохимические свойства элементов; |
| 3.1.2 | - законы химической термодинамики; |
| 3.1.3 | - закономерности взаимодействия металлических и шлаковых расплавов; |
| 3.1.4 | - основы теории растворов; |
| 3.1.5 | - физико-химические процессы при плавке и обработке сплавов; |
| 3.1.6 | - основные закономерности влияния на структуру и свойства сплавов. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - анализировать направление и предел протекания термодинамических процессов, выбирать исходные материалы для получения сплавов заданного химического состава. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - навыками проведения термодинамического анализа металлургических процессов, подбора шихтовых материалов для черных и цветных сплавов, применения теоретических методов и экспериментальных исследований определения структуры и свойств сплавов. |

**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. Свойства и строение сплавов** | | | | | | |
| 1.1 | Металлы и сплавы. Структура и свойства. Классификация металлургических процессов. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основы химической термодинамики** | | | | | | |
| 2.1 | Первый закон термодинамики. Тепловой эффект. Закон Гесса. Закон Кирхгофа /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Второй закон термодинамики. Термодинамические потенциалы. Максимальная и максимально полезная работа. /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Термодинамическое равновесие. Химическое равновесие в гомогенной среде. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Расчет теплового эффекта металлургических процессов /Пр/ | 3 | 1 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Расчет изменения изобарно-изотермического потенциала металлургических процессов /Пр/ | 3 | 1 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Химическая кинетика. Гетерогенные металлургические реакции** | | | | | | |
| 3.1 | Химическое равновесие в гетерогенных системах. Горение топлива. Диссоциация карбонатов и оксидов. Восстановление металлов из оксидов. /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Термодинамический анализ металлургических процессов /Пр/ | 3 | 1 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Основы теории растворов** | | | | | | |
| 4.1 | Растворы. Стандартное состояние и растворы сравнения. /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Взаимодействие металлических и шлаковых расплавов /Ср/ | 3 | 5 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Физико – химические процессы плавки сплавов** | | | | | | |
| 5.1 | Плавка сплавов. Окислительно-восстановительные процессы. Удаление вредных примесей. /Ср/ | 3 | 6 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Особенности металлургии черных и цветных сплавов /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 5.3 | Определение состава шихты при производстве литейных сплавов /Пр/ | 3 | 1 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 6.1 | Изучение материала /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 6.2 | Выполнение практических работ /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 6.3 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 26,8 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| 6.4 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. ИКР** | | | | | | |
| 7.1 | Прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Строение сплавов.
2. Металлохимические свойства элементов.
3. Типы межатомной связи.
4. Кристаллическая структура металлов.
5. Двойные диаграммы равновесий: непрерывных твердых растворов; ограниченных твер-дых растворов; эвтектических смесей без твердых растворов.
6. Условия образования непрерывных твердых растворов.
7. Упрочнение сплавов.
8. Классификация металлургических процессов.
9. Виды пирометаллургических процессов.
10. Фаза. Фазы, взаимодействующие в металлургических процессах.

11. Дайте определение системы, изолированной системы.
12. Гомогенная система, гетерогенная система.
13. Функции состояния.
14. Термодинамический процесс. Круговой процесс.
15. Виды термодинамических процессов.
16. Термодинамический процесс обратимый и необратимый.
17. Внутренняя энергия системы.
18. Первый закон термодинамики.
19. Закон сохранения энергии.
20. Закон эквивалентности.
21. Следствия из 1-го закона термодинамики: изотермический процесс.
22. Следствия из 1-го закона термодинамики: изохорный процесс.
23. Следствия из 1-го закона термодинамики: изобарный процесс.
24. Энтальпия.
25. Тепловой эффект реакции.
26. Тепловой эффект изохорного процесса.
27. Тепловой эффект изобарного процесса.
28. Эндотермический и экзотермический процессы.
29. Закон Гесса.
30. Следствие из закона Гесса.
31. Теплота образования.
32. Определение теплового эффекта металлургической реакции.
33. Стандартное состояние вещества.
34. Теплота сгорания.
35. Истинная теплоемкость.
36. Закон Кирхгофа.
37. Уравнение Кирхгофа.
38. Второй закон термодинамики.
39. Энтропия.
40. Изохорно-изотермический потенциал.
41. Изобарно-изотермический потенциал.
42. Максимальная работа.
43. Максимально-полезная работа.
44. Свободная и связанная энергия системы.
45. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.
46. Условие самопроизвольного протекания процесса.
47. Условие равновесия системы.
48. Характеристические функции.
49. Термодинамические свойства элементов металлургических систем.
50. Константа равновесия химических реакций.
51. Состояние равновесия системы.
52. Закон действия масс.
53. Активность вещества.
54. Коэффициент активности.
55. Уравнение изотермы химической реакции.
56. Состояние равновесия. Условия устойчивого равновесие
57. Принцип смещения равновесия.
58. Фазовые равновесия.
59. Степень свободы системы (вариантность).
60. Закон равновесия фаз (правило фаз).
61. Стадии гетерогенных металлургических реакций.
62. Диффузия. Закон Фика.
63. Горение топлива.
64. Горение углерода.
65. Диссоциация карбонатов.
66. Диссоциация оксидов.
67. Упругость диссоциации карбонатов.
68. Упругость диссоциации оксидов.
69. Образование оксидных фаз.
70. Восстановление металлов из оксидов.
71. Восстановление оксидов железа.
72. Восстановление железа - восстановитель CO(Г).
73. Восстановление железа - восстановитель C(тв).
74. Восстановление железа - восстановитель Me.
75. Состав и строение шлаков.
76. Молекулярная теория строения шлаков.
77. Ионная теория строения шлаков.
78. Ближний и дальний порядок размещения частиц.

| | |
|---|---|
| 79. | Взаимодействие металла и шлака. |
| 80. | Закон распределения. |
| 81. | Свойства жидких шлаков. |
| 82. | Основность шлака. |
| 83. | Окислительная способность шлака. |
| 84. | Физические свойства шлака. |
| 85. | Флюсы: состав, назначение, свойства. |
| 86. | Расплавленный металл: состав, состояние элементов. |
| 87. | Кислородный потенциал. |
| 88. | Кинетические факторы процесса окисления. |
| 89. | Физико-химические процессы плавки стали. |
| 90. | Цикл плавки стали. |
| 91. | Окисление углерода в процессе плавки стали. |
| 92. | Идеальные растворы. |
| 93. | Бесконечно разбавленные растворы. |
| 94. | Растворы сравнения. |
| 95. | Закон Генри. |
| 96. | Закон Рауля. |
| 97. | Реальные растворы. |
| 98. | Окисление кремния в процессе плавки стали. |
| 99. | Окисление марганца в процессе плавки стали. |
| 100. | Дефосфорация стали. |
| 101. | Десульфурация стали. |
| 102. | Раскисление стали. |
| 103. | Шихта. Выбор шихтовых материалов. Расчет шихты. |
| 104. | Угар (пригар) элементов. |
| 105. | Уравнение температурной зависимости энтропии. |
| 106. | Раскисление цветных сплавов. |
| 107. | Рафинирование сплавов. |
| 108. | Легирование сплавов. |
| 109. | Дегазация сплавов. |
| 110. | Модифицирование сплавов. |

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов по дисциплинам прилагается.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для самостоятельной работы, тесты к зачету, вопросы к зачету

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л1.2 | Григорьев С.Н., Гречишников В.А., Схиртладзе А.Г., Чемборисов Н.А., и др. | Процессы формообразования и нструментальная техника: Учебное пособие для вузов | Старый оскол: ТНТ, 2013 | 6 |
| Л1.3 | Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др. | Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Третьяков А.Ф., Тарасенко Л.В. | Материаловедение и технологии обработки материалов: Учебное пособие для вузов | М: Изд-во им. Н.Э. Баумана, 2014 | 3 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (столы; стулья; доска) |
| 7.2 | Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран) |

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

МДисциплина «Основы физико-химии сплавов» относится к блоку дисциплин базовой части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения.

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часа, на практические работы – 6 часов.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используются активные методы обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно. На практических занятиях изучается методика термодинамического анализа металлургических процессов, описываемых уравнениями реакций, выбора шихтовых материалов и расчета шихты.

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Студенты заочной формы обучения выполняют контрольную работу, суть которой аключается в ответах на вопросы заданного варианта и выполнении двух практических заданий по определению величин характеристических функций заданных процессов и расчету шихты заданного сплава. При выполнении контрольных работ необходимо пользоваться методическими указаниями по изучению курса и выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения, которые размещены на сайте университета http://de.donstu.ru. В конце каждой контрольной работы указывается список использованных источников. Сроки сдачи и оформление контрольной работы устанавливаются графиком учебного процесса.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_3KT11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.п.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - изучение металлохимических свойств элементов, кристаллической структуры и влияния их на свойства сплавов;законов термодинамики и химической кинетики; |
| 1.2 | - приобретение навыков анализа металлургических процессов и определения путей воздействия на них; |
| 1.3 | - изучение физико-химических процессов плавки и обработки сплавов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.01 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Для освоения данной дисциплины необходимы знания следующих дисциплин: |
| 2.1.2 | Материаловедение |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Химия |
| 2.1.5 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.1.6 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.7 | Материаловедение |
| 2.1.8 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.1.9 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.10 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.2 | Проектирование заготовок |
| 2.2.3 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.4 | Прогрессивные методы получения заготовок |
| 2.2.5 | Технология машиностроения |
| 2.2.6 | Инженерия поверхностного слоя |
| 2.2.7 | Математическое моделирование предельных состояний твердого тела |
| 2.2.8 | Обработка материалов резанием |
| 2.2.9 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.2.10 | Математическое моделирование предельных состояний твердого тела |
| 2.2.11 | Обработка материалов резанием |
| 2.2.12 | Основы физико-химии сплавов |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.3: Способен контролировать физико-химические процессы при обработке деталей** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | строение сплавов и металлохимические свойства элементов; основы химической термодинамики; закономерности взаимодействия фаз в металлургических процессах |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | применять положения и законы физической химии при выборе материалов, создании моделей промышленных изделий, технологий их обработки, оценки качества |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками проведения термодинамического анализа металлургических процессов, подбора шихтовых материалов для плавки сплавов, применения теоретических методов и экспериментальных исследований определения структуры и свойств сплавов |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | строение сплавов и металлохимические свойства элементов; основы химической термодинамики; закономерности взаимодействия фаз в металлургических процессах; основы теории растворов; физико–химические процессы при плавке и обработке сплавов; основные закономерности влияния на структуру и свойства сплавов |
| **3.2** | **Уметь:** |

| | |
|---|---|
| 3.2.1 | применять положения и законы физической химии при выборе материалов, создании моделей промышленных изделий, технологий их обработки, оценки качества |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками проведения термодинамического анализа металлургических процессов, подбора шихтовых материалов для плавки сплавов, применения теоретических методов и экспериментальных исследований определения структуры и свойств сплавов |

## 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. Свойства и строение сплавов** | | | | | | |
| 1.1 | Первый закон термодинамики. Тепловой эффект. Закон Гесса. Закон Кирхгофа /Лек/ | 3 | 2 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Расчет изменения изобарно-изотермического потенциала металлургических процессов /Пр/ | 3 | 4 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 99,8 | ПК-3.3 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы

1. Строение сплавов.
2. Металлохимические свойства элементов.
3. Типы межатомной связи.
4. Кристаллическая структура металлов.
5. Двойные диаграммы равновесий: непрерывных твердых растворов; ограниченных твердых растворов; эвтектических смесей без твердых растворов.
6. Условия образования непрерывных твердых растворов.
7. Упрочнение сплавов.
8. Классификация металлургических процессов.
9. Фазы, взаимодействующие в металлургических процессах.
10. Виды термодинамических процессов.
11. Внутренняя энергия системы.
12. Первый закон термодинамики. Следствия из 1-го закона термодинамики.
13. Закон сохранения энергии.
14. Закон эквивалентности.
15. Энтальпия.
16. Тепловой эффект процесса. Эндотермический и экзотермический процессы.
17. Закон Гесса. Следствие из закона Гесса.
18. Определение теплового эффекта металлургической реакции.
19. Стандартное состояние вещества.
20. Истинная теплоемкость.
21. Закон Кирхгофа. Уравнение Кирхгофа.
22. Второй закон термодинамики.
23. Энтропия.
24. Изотермические потенциалы.
25. Максимальная работа. Максимально-полезная работа.
26. Свободная и связанная энергия системы.
27. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.
28. Условие самопроизвольного протекания процесса.
29. Термодинамические свойства элементов металлургических систем.
30. Активность вещества. Коэффициент активности.
31. Состояние равновесия. Условия устойчивого равновесие.
32. Закон действия масс.
33. Константа равновесия химических реакций.
34. Принцип смещения равновесия.
35. Фазовые равновесия. Закон равновесия фаз.
36. Стадии гетерогенных металлургических реакций.
37. Диффузия. Закон Фика.

| | |
|---|---|
| 38. | Горение топлива. |
| 39. | Диссоциация карбонатов и оксидов. |
| 40. | Упругость диссоциации карбонатов (оксидов) |
| 41. | Образование оксидных фаз. |
| 42. | Восстановление металлов из оксидов. |
| 43. | Идеальные растворы. Закон Генри. |
| 44. | Бесконечно разбавленные растворы. Закон Рауля. |
| 45. | Растворы сравнения. |
| 46. | Реальные растворы. |
| 47. | Состав и строение шлаков. |
| 48. | Молекулярная теория строения шлаков. |
| 49. | Ионная теория строения шлаков. |
| 50. | Ближний и дальний порядок размещения частиц. |
| 51. | Взаимодействие металла и шлака. |
| 52. | Закон распределения. |
| 53. | Свойства жидких шлаков. |
| 54. | Основность шлака. |
| 55. | Окислительная способность шлака. |
| 56. | Физические свойства шлака. |
| 57. | Флюсы: состав, назначение, свойства. |
| 58. | Расплавленный металл: состав, состояние элементов. |
| 59. | Кислородный потенциал. |
| 60. | Кинетические факторы процесса окисления. |
| 61. | Физико-химические процессы плавки сплавов. |
| 62. | Цикл плавки. |
| 63. | Процессы окисления в процессах плавки. |
| 64. | Восстановление металлов из оксидов. |
| 65. | Шихта. Шихтовые материалы. |
| 66. | Угар (пригар) элементов. |
| 67. | Физико-химические процессы при формировании сварных соединений. |
| 68. | Физико-химические процессы при формировании паяных соединений. |
| 69. | Физико-химические процессы при нанесении декоративно-защитных покрытий. |
| 70. | Физико-химические процессы при механической обработке сплавов. |
| 71. | Физико-химические процессы при нанесении гальванических покрытий. |
| 72. | Формирование электрохимических покрытий. |
| 73. | Формирование покрытий, получаемых плазменным напылением. |
| 74. | Формирование покрытий, получаемых конденсацией в вакууме |

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

вопросы к зачету, контрольная работа

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л1.2 | Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др. | Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Мещеряков В.М. | Технология конструкционных материалов и сварка: Учебное пособие | Ростов н/Д: Феникс, 2008 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft Office Word, Microsoft Office Exel |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Техэксперт |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (столы; стулья; доска) |
| 7.2 | Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран) |

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

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Математическое моделирование предельных состояний твердого тела

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_3KT11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Математическое моделирование предельных состояний твердого тела**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - формирование целостного представления о предельных состояниях твердого тела и современных методиках их определения; |
| 1.2 | -изучение основных законов механики твердого тела; |
| 1.3 | -обобщение и увязывание, ранее полученных специальных знаний для моделирования предельных состояний твердого тела; |
| 1.4 | -освоение основ деформационной теории пластичности, прочности и пластического течения; |
| 1.5 | -обобщение и применение ранее приобретенных теоретических знаний обучающимся,затрагивающих вопросы определения и моделирования предельных состояний твердого тела. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Механика жидкости и газа |
| 2.1.2 | Сопротивление материалов |
| 2.1.3 | Техническая механика |
| 2.1.4 | Физика |
| 2.1.5 | Высшая математика |
| 2.1.6 | Механика жидкости и газа |
| 2.1.7 | Сопротивление материалов |
| 2.1.8 | Техническая механика |
| 2.1.9 | Физика |
| 2.1.10 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы научных исследований |
| 2.2.2 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.3 | Основы научных исследований |
| 2.2.4 | Физико-технологические основы методов обработки |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.4: Способен управлять формоизменением заготовок деталей машинСпособен управлять формоизменением заготовок деталей машин** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные современные методы расчета процессов формоизменением заготовок деталей машин |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать основное современные методы расчета процессов формоизменением заготовок деталей машин |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками использования современных методов расчета процессов формоизменением заготовок деталей машин |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные законы механики твердого тела, используемые при при проектировании и изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества; |
| 3.1.2 | - методику анализа предельных состояний твердого тела и способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительном производстве; |
| 3.1.3 | - методы моделирования предельных состояний твердого тела и методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий; |
| 3.1.4 | - методы моделирования и анализа предельных состояний твердого тела при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - использовать основные законы механики твердого тела, используемые при при проектировании и изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества; |

| | |
|---|---|
| 3.2.2 | - использовать методику анализа предельных состояний твердого тела и способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительном производстве, стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования для анализа состояния твердого тела; |
| 3.2.3 | - использовать методы моделирования и анализа предельных состояний твердого тела при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - в применении полученных знаний в области математического моделирования предельных состояний твердого тела для обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления и контроля над соблюдением технической дисциплины при изготовлении изделий. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основные понятия и определения** | | | | | | |
| 1.1 | Основы теории предельного состояния /Ср/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Основы теории предельного состояния /Пр/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Модели твердых тел /Ср/ | 3 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Модели твердых тел /Пр/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Математическое моделирование экспериментальных кривых** | | | | | | |
| 2.1 | Аппроксимация экспериментальных кривых /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Аппроксимация экспериментальных кривых /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Основы механики сплошных сред** | | | | | | |
| 3.1 | Напряженное состояние в точке /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Напряженное состояние в точке /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Определение напряжений в главных осях /Ср/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.4 | Определение напряжений в главных осях /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.5 | Деформация в сплошной среде и твердых телах /Ср/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.6 | Деформация в сплошной среде и твердых телах /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Основы теорий пластичности и прочности** | | | | | | |
| 4.1 | Зависимости между напряжениями и деформациями (скоростями деформаций /Ср/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Зависимости между напряжениями и деформациями (скоростями деформаций /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Теории пластичности и прочности /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | Теории пластичности и прочности /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Постановка краевой задачи в механике сплошных сред.** | | | | | | |
| 5.1 | Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.2 | Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 6.1 | Усвоение текущего учебного материала /Ср/ | 3 | 26 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 6.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 6.3 | Выполнение контрольных работ /Ср/ | 3 | 24,8 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 6.4 | подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 26 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| 7.1 | прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.4 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предельные состояния твердых тел.
2. Понятие пластичности и хрупкости материала.
3. Понятие ползучести и последействия.
4. Основные системы координат, применяемые в теории предельных состояний.
5. Понятие силы, напряжения. Принцип Сен-Венана для напряжений.
6. Понятие деформации, виды деформаций.
7. Определение предельных состояний по диаграмме истинных напряжений.
8. Понятие математической модели.
9. Понятие аппроксимации. Основные варианты аппроксимирующих функций.
10. Аппроксимация функции в MICROSOFT EXCEL.
11. Аппроксимация кривых упрочнений.
12. Описание степенной зависимости между напряжением и деформацией.
13. Комбинированные степенные зависимости.
13. Дробно-линейная зависимость.
14. Напряжения на гранях элементарного параллелепипеда.
15. Компоненты напряжений в декартовой и цилиндрической системах координат.
16. Закон парности касательных напряжений.
17. Определение напряжений в произвольной наклонной площадке.
18. Понятие тензора напряжений, шарового тензора, девиатора напряжений.
19. Главные нормальные напряжения.
20. Понятие инвариантности. Инварианты тензора напряжений.
21. Эллипсоид напряжений Ламэ.
22. Главные касательные напряжения.
23. Определение площадок действия главных касательных напряжений.
24. Определение величины нормальных напряжений на площадках.
25. Октаэдрические напряжения.
26. Понятие интенсивности напряжений.
27. Дифференциальные уравнения равновесия и движения.
28. Механические схемы напряженного состояния.
29. Конечные деформации, приращение длины линейного элемента.
30. Малые деформации и их геометрический смысл.
31. Скорости деформации.
32. Тензорные характеристики деформаций и скоростей деформаций.
33. Интенсивность деформаций и скоростей деформаций.
34. Неразрывность деформаций.
35. Логарифмические деформации.
36. Условие постоянства объема.
37. Смещенный объем.
38. Механические схемы деформаций и их связь со схемами напряжений
39. Определение первого предельного состояния.
40. Гипотеза единой кривой.
41. Предельные напряженные состояния пластичных и хрупких материалов.
42. Понятие условия пластичности.
43. Условие пластичности Губера-Мизеса.
44. Частные случаи условия пластичности.
45. Условие постоянства максимального главного касательного напряжения.
46. Связь между условием пластичности Губера-Мизеса и условием постоянства математического моделирование

предельных состояний твердого тела.
47. Энергетическое условие пластичности.
48. Первая теория прочности (критерий наибольших нормальных напряжений).
49. Вторая теория прочности (критерий наибольших линейных деформаций).
50. Третья теория прочности (критерий наибольших касательных напряжений).
51. Четвертая теория прочности (критерий удельной потенциальной энергии формоизменения).
52. Теория разрушения О.Мора.
54. Понятие краевой задачи и ее постановка в механике сплошных сред
55. Пример решение краевой задачи о нагреве плоской заготовки внутренними тепловыми источниками
56. Применение метода линий скольжения для анализа процесса стружкообразования при резании металла.
57. Применение численных методов решения для анализа напряженно-деформированного состояния тел бесконечных размеров имеющих центральное отверстие

**5.2. Темы письменных работ**

Обобщенные темы письменных заданий к практическим занятиям
- предельные состояния
- теория напряженного состояния
- теория деформированного состояния
- условия пластичности
- механические схемы напряженного и деформированного состояния

Примерная тематика для выполнения самостоятельной реферативной (творческой)работы
1. Энергия упругого формоизменения под действием касательных напряжений.
2. Уравнения пластичности при линейном растяжении.
3. Работа пластической деформации и удельная энергия.
4. Мощность деформации.
5. Поверхность пластичности в трехмерном напряженном пространстве.
6. Графическая интерпретация условий пластичности.
7. Уравнения равновесия в сферической системе кординат.
8. Круг Мора для малых деформаций.
9. Конечные деформации при линейном растяжении.
10. Напряжения в шейке цилиндрического образца.
11. Разрушение пластичных и хрупких материалов.
12. Разрушение в сложнонапряженном состоянии.
13. Статически определимые и статически неопределимые системы при растяжении-сжатии за пределом упруго-сти.
14. Чистый упругопластический изгиб прямого бруса.
15. Определение перемещений плоских стержневых систем за пределом упругости.
16. Основные гипотезы теории упругопластических деформаций.
17. Построение диаграммы сдвига
18. Сущность технологических теорий ползучести
19. Ползучесть и длительная прочность при неодноосном напряженном состоянии
20. Понятие длительной прочности.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Задания на практические занятия
тестовые 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, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Ахметзянов М.Х, Лазарев И.Б. | Сопротивление материалов: Учебник для вузов | М: Юрайт, 2011 | 5 |
| Л1.2 | Барботько А.И., Гладышкин А.О. | Основы теории математического моделирования: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Атаров Н. М., Варданян П. С., Горшков Д. А., Леонтьев А. Н. | Сопротивление материалов. Часть 1: Учебное пособие | Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009 | ЭБС |

| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | MICROSOFT EXCEL, MICROSOFT Word, MICROSOFT Power Point |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья) |
| 7.2 | Технические средства обучения (экран, проектор, ноутбук) |
| 7.3 | Компьютерный класс с необходимым лицензионным или свободно-распространяемым программным обеспечением |

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

Дисциплина «Математическое моделирование предельных состояний твердого тела» относится к блоку дисциплин базовой части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часа, на практические работы – 4 часа.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических и лабораторных занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физика формоизменения материала

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 99,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Тимофеев А.С.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Физика формоизменения материала**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | - изучить физические явления, происходящие в металлах и сплавах при пластическом формоизменении и методы их экспериментального исследования; |
| 1.2 | - получить фундаментальными знаниями и умениями, позволяющими анализировать и обобщать процессы происходящие в металлах и сплавах на микро и макроуровне при их пластической обработке. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.02 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы технологии машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.4: Способен управлять формоизменением заготовок деталей машинСпособен управлять формоизменением заготовок деталей машин** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятия управления формоизменением заготовок деталей машин |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | управлять формоизменением заготовок деталей машин |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | способностью управлять формоизменением заготовок деталей машин |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные способы и средства самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в данной предметной области. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - самостоятельно получать знания: работать с конспектами, учебной, учебно-методической и справочной литературой, другими информационными источниками, воспринимать, осмысливать, анализировать и обобщать информацию, применять полученные знания для решения творческих задач, в том числе в профессиональной деятельности; ставить цели, разбивать их на задачи и выбирать пути их достижения; |
| 3.2.2 | - использовать современные компьютерные программы для решения прикладных задач, обобщать результаты экспериментальных исследований для описания реальных состояний твердого тела при его формоизменении. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - основами математической культуры, логикой рассуждений, навыками самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в данной предметной области для решения творческих задач с использованием известных математических и экспериментальных методов, в том числе в профессиональной деятельности, методами анализа процессов формоизменения и навыками обработки полученных результатов с помощью стандартных компьютерных программ с обобщением полученных 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. Основные понятия о формоизменении и структуре материала** | | | | | | |
| 1.1 | Понятие деформации /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Состояния твердых тел и их строение /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Решение задач по теме «Состояние твердых тел и их строение» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Физические основы процесса формоизменения.** | | | | | | |
| 2.1 | Модель упругой деформации совершенных металлов /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Распределение напряжений в элементарной кристаллической решетке /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Решение задач по теме «Физические основы процесса формоизменения» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Механизм возникновения пластической деформации в кристаллической решетке /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Решение задач по теме «Физические основы процесса формоизменения» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Холодная пластическая деформация поликристаллических металлов** | | | | | | |
| 3.1 | Особенности пластической деформации поликристалла /Ср/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Влияние пластической деформации на физические и механические свойства металла /Ср/ | 3 | 0,25 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Решение задач по теме «Холодная пластическая деформация поликристаллических металлов» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Основные законы пластической деформации** | | | | | | |
| 4.1 | Закон наименьшего сопротивления /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Закон неравномерности деформации и дополнительных напряжений /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Решение задач по теме «Основные законы пластической деформации» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния** | | | | | | |
| 5.1 | Определение области пластической деформации и напряженного состояния материала методом линий скольжения /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Решение задач по теме «Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния» /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.3 | Определение деформаций и скоростей деформаций в технологических процессах /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.4 | Решение задач по теме « Методы определения и расчета напряженно-деформированного состояния» /Пр/ | 3 | 1 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Самостоятельная работа** | | | | | | |
| 6.1 | Самостоятельная работа /Ср/ | 3 | 97,8 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Иная контактная работа** | | | | | | |
| 7.1 | Иная контактная работа /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.4 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. - Что такое твердое тело и каким оно бывает?
2. - Как осуществляется деформация?
3. - Чем сопровождается упругая деформация?
4. - Как происходит переход от упругой к пластической деформации на энергетическом уровне?
5. - Как зависит пластическая деформация от смещения атомов?
6. - Как влияет смещение атомов на нарушение сплошности материала?
7. - Основной закон пластической деформации.

8. - Линейные, угловые, поверхностные, объемные деформации.
9. - Абсолютная, относительная, логарифмическая деформация.
10. - Степень деформации.
11. - Определение упругой и пластической деформации.
12. - Что понимается под металлом?
13. - Что такое фаза и структура металла?
14. - Что такое макро- и микрошлифы?
15. - Что позволяет установить изучение макрошлифа?
16. - Что позволяет установить изучение микрошлифа?
17. - Что называется кристаллом?
18. - Что такое кристаллическая решетка?
19. - Что такое элементарная ячейка?
20. - Что называется монокристаллом?
21. - Что такое кристаллографическая система осей?
22. - Перечислить типы кристаллических решеток технических металлов.
23. - Каким металлам соответствуют кристаллические решетки?
24. - ОЦК, ГЦК, ГПУ
25. - Описать строение кристаллических решеток ОЦК, ГЦК, ГПУ
26. - Что такое квазиизотропность?
27. - Чему равны расстояния между отдельными атомами в решетке ОЦК?
28. - Как отличается модуль Юнга чистого железа в зависимости от направления его определения?
29. - Сколько элементов сдвига в решетке ОЦК, ГЦК, ГПУ
30. - Как влияет направление плоскостей скольжения на условия сдвига?
31. - Что необходимо сделать для продолжения пластической деформации если плоскости скольжения не совпадают с направлением max гл. касательного напряжения?
32. - Как определяется потенциальная энергия взаимодействия 2-х атомов?
33. - Как связана равнодействующая межатомных сил с потенциальной энергией?
34. - Условия возникновения упругой деформации в кристаллической решетке. (Закон Гука).
35. - Деформация кристаллической решетки при всестороннем равномерном сжатии.
36. - Деформация кристаллической решетки при всестороннем равномерном растяжении.
37. - Условия возникновения пластической деформации в монокристалле.
38. - ХПД скольжения;
39. - ХПД двойникованием;
40. - условия возникновения двойникования;
41. - условия возникновения скольжения в неблагоприятно ориентированных плоскостях;
42. - Что такое дислокации?
43. - Что такое линейные дефекты?
44. - Возникновение краевой дислокации?
45. - Как определяется знак дислокации?
46. - Что такое «контур Бюргерса»?
47. - Что такое «вектор Бюргерса»?
48. - Какая дислокация называется «винтовой»?
49. - Чему равно максимальное касательное напряжение?
50. - Наиболее приятная величина угла φ между плоскостью скольжения и направлением приложения нагрузки.
51. - Механизм возникновения пластической деформации во всех кристаллитах одновременно.
52. - Как определяется средняя деформация?
53. - Сравнение средней деформации образца и локальных деформаций отдельных зерен.
54. - Где критическое напряжение сдвига выше в поликристалле или монокристалле?
55. - Как изменяются кристаллы при ХПД?
56. - Что такое волокнистая структура, чем она характеризуется, когда возникает, к чему приводит?
57. - Что такое текстура, когда она возникает, как устраняется?
58. - Что такое микроструктурный метод, его сущность, для чего используется?
59. - Как возникает деформационное упрочнение?
60. - Как образуется ячеистая дислокационная структура?
61. - К каким изменениям в металле приводит образование ячеистой структуры и за счет каких явлений?
62. - Каким критерием оценивается упрочнение металла?
63. - Какой зависимостью связан предел текучести материала с плотностью дислокаций?
64. - Что такое несущая способность образца, подвергнутого растяжению?
65. - Чему равна площадь сечения неупрочняющегося образца в момент образования «шейки»?
66. - В каком сечении и как начнется пластическая деформация неупрочняющегося образца?
67. - Как деформируется упрочняющийся образец?
68. - Что такое квазиравномерная деформация?
69. - Как определяется усилие растяжения упрочняющегося образца?
70. - У какого образца критическая степень деформации больше: у упрочняющегося или нет?
71. - Как деформация влияет на плотность металла?
72. - Как деформация влияет на электрические и магнитные свойства металла?
73. - Как деформация влияет на коррозионную стойкость?
74. - Как деформация влияет на упругие постоянные?

75. - Как деформация влияет на изменение твердости?
76. - Как определяется работа пластической деформации?
77. - Как работа пластической деформации изменяет внутреннюю энергию кристалла?
78. - На что затрачивается работа пластической деформации?
79. - Какая часть работы пластической деформации переходит в тепло и как определяется?
80. - Как влияет работа пластической деформации на температуру в очаге деформаций?
81. - Что такое равномерная деформация?
82. - Как определяется интенсивность деформаций – εi?
83. - Привести пример равномерной деформации.
84. - Какие факторы влияют на неравномерность деформации и как?
85. - Влияние геометрических факторов (что это?) на неравномерность деформации.
86. - Как различается абсолютная деформация в различных вертикальных сечениях при поперечной осадке цилиндра?
87. - Что является физическим фактором, влияющим на неравномерность деформаций?
88. - Что такое коэффициент неравномерности деформаций?
89. - Как определяется относительная локальная деформация и средняя деформация?
90. - Как изменятся показатель относительной локальной деформации по сечению осаженного образца?
91. - Что такое градиент неравномерности деформаций (Гн) и как он определяется?
92. - Графически определить Гн.
93. - Способы снижения неравномерности деформаций.
94. - Закон постоянства объема;
95. - Закон неравномерности деформаций и дополнительных напряжений;
96. - Закон наименьшего сопротивления;
97. - Дополнительные напряжения 1-го, 2-го и 3-го рода;
98. - Что такое остаточные напряжения?
99. - Принцип минимума полной энергии деформации.
100. - Что такое поверхность раздела течения?
101. - Как влияет уменьшение степени свободы перемещения на работу деформаций?
102. - Что такое принцип наименьшего периметра?
103. - Как влияет коэффициент трения на изменение формы заготовки?
104. - Суть метода координатных сеток.
105. - Типы координатных сеток.

**5.2. Темы письменных работ**

не предусмотрены

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

вопросы к зачету

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

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кугультинов С.Д., Ковальчук А.К., Портнов И.И. | Технология обработки конструкционных материалов: Учебное пособие для вузов | М: Изд-во МГТУ им. Баумана Н.Э., 2010 | 3 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | MICROSOFT Office |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Техэксперт: нормы, правила, стандарты |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель(стол преподавателя, столы аудиторные, стулья, доска для написания мелом, столы компьютерные) |
| 7.2 | Технические средства обучения(компьютеры, проектор, экран, испытательная машины ПР-500, экспериментальная оснастка и др.) |

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

Дисциплина «Физика формоизменения материала» относится к блоку дисциплин базовой части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часа, на практические работы – 4 часа.

При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями, разработанными преподавателями кафедры.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических и лабораторных занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Физические основы электротехнологических процессов

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 101,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| Сам. работа | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

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

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Физические основы электротехнологических процессов**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является расширение области технических знаний, связанных с применением и использованием электрического тока в технологических целях, ознакомление студентов с технологическими процессами в машиностроении, основанными на таких физических явлениях, как тепловое действие электрического тока, электрохимическое, электромеханическое и электрокинетического его действия, а также изучение принципов построения технологических систем и оборудования, основанных на использовании электрофизических и электрохимических явлений. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Физика |
| 2.1.3 | Высшая математика |
| 2.1.4 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.2 | Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов |
| 2.2.3 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2.2.4 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.2.5 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.2.6 | Оборудование машиностроительных производств |
| 2.2.7 | Технология машиностроения |
| 2.2.8 | Физика формоизменения материала |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.5: Способен управлять электротехнологическими процессами изготовления деталей машин** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятия управления электротехнологическими процессами изготовления деталей машин |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | управлять электротехнологическими процессами изготовления деталей машин |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками управления электротехнологическими процессами изготовления деталей машин |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | физико-технические основы, принципы построения технических систем и оборудования для: |
| 3.1.2 | - электротермии; |
| 3.1.3 | - электрошлаковых процессов; |
| 3.1.4 | - электроконтактного соединения материалов; |
| 3.1.5 | - индукционной обработки; |
| 3.1.6 | - диэлектрического нагрева; |
| 3.1.7 | - дуговых процессов, включая электродуговые и рудно-термические; |
| 3.1.8 | - процессов дуговой сварки; |
| 3.1.9 | - плазменных процессов; |
| 3.1.10 | - электронно-лучевых процессов; |
| 3.1.11 | - электрохимической и электрофизической обработки, включая электролиз, анодирование, гальванопластику и др.; |
| 3.1.12 | - электроэрозионную обработку; |
| 3.1.13 | - электрохимико-механическую обработку; |
| 3.1.14 | - электрогидравлическую обработку; |
| 3.1.15 | - ультразвуковую обработку; |
| 3.1.16 | - электродинамическую и электрокинетическую обработку. |

| | |
|---|---|
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - обосновывать выбор электротехнологических процессов; |
| 3.2.2 | - составлять схемы технологических- систем с использованием электро-технологических процессов; |
| 3.2.3 | - пользоваться справочной технической литературой; |
| 3.2.4 | - оценивать энергетические затраты и производительность процессов; |
| 3.2.5 | - пользоваться типовыми разработками. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - навыками обоснования обработки материалов в зависимости от требуемых эксплуатационных свойств, экономической целесообразности выбора технологического процесса. |

**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. Раздел 1. Электротехнологические процессы как основное направление развития машино-строения** | | | | | | |
| 1.1 | Классификация электротехнологических процессов и перспективы развития /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.2 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 2. Раздел 2. Физико-технические основы электротермии** | | | | | | |
| 2.1 | Основные понятия "Электротермии". Способы преобразования электрической энергии в тепловую и другие виды (нагрев сопротивлением, индукционный, дуговой, электронно- и ионно-лучевой, плазменный, лазерный) /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.2 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 3. Раздел 3. Электрошлаковые процессы** | | | | | | |
| 3.1 | Электрошлаковый переплав, электрошлаковая сварка /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 4. Раздел 4. Электрическая контактная сварка** | | | | | | |
| 4.1 | Физические основы электрической контактной сварки, разновидности, схемы способов /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2 | Особенности формирования соединений при стыковых контактных способах сварки /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.3 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 3 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.4 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.5 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.6 | Исследования формирования соединений при контактной конденсаторной сварке. /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.7 | Физические процессы контактной сварки /Лаб/ | 3 | 0 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 5. Раздел 5. Индукционный и диэлектрический нагрев.** | | | | | | |
| 5.1 | Физические процессы, происходящие в дуговом разряде /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 5.2 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 6. Раздел 6. Применение дугового разряда в технологических целях.** | | | | | | |
| 6.1 | Физические процессы, происходящие в дуговом разряде /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.2 | Классификация дуговых печей, особенности работы оборудования /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.3 | Особенности горения дуги, используемой для дуговой сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от внешней среды /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.4 | Изучение оборудования для наплавки в вакууме /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.5 | Изучение процесса автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса. /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.6 | Физические процессы дуговой сварки /Лаб/ | 3 | 0 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.7 | Физико-технические основы получения плазмы. Использование плазмы в технологических целях /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.8 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.9 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 6.10 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 7. Раздел 7. Высокоинтенсивные источники энергии.** | | | | | | |
| 7.1 | Физико-технологические основы электронно-лучевого нагрева. Области применения, оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 7.2 | Физико-технологические основы лазеров. Области применения, оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 7.3 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 8. Раздел 8. Физика электрохимической, электроэрозионной и электрохимикомеханической обработок.** | | | | | | |
| 8.1 | Физические основы электроэрозионной обработки металлов. Электроконтактная обработка /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 8.2 | Физические основы электрохимической и электрофизической обработки. Области применения, оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.3 | Физические основы электрохимической и электрофизической обработки. Области применения, оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 8.4 | Физические основы электрохимико-механической обработки в электролитах. Оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 8.5 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 20 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 9. Раздел 9. Электромеханические процессы и оборудование.** | | | | | | |
| 9.1 | Физические основы магнитно-импульсных процессов. Оборудование /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.2 | Исследования процесса магнитно-импульсной обработки /Лаб/ | 3 | 0 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.3 | Физические основы электрогидравлического эффекта /Лек/ | 3 | 0,2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.4 | Исследования процесса электрогидроимпульсной очистки /Лаб/ | 3 | 0 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.5 | Физические основы ультразвуковой обработки, оборудование, области применения /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.6 | Физико-технические основы электрокинетических процессов /Лек/ | 3 | 0,1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.7 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 20,8 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.8 | Подготовка к лекции /Ср/ | 3 | 6 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.9 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 3 | 0 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.10 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 18 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 9.11 | Прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

1. Какие способы преобразования электрической энергии в тепловую составляют понятие «электротермия».
2. Электротермические нагревательные устройства. Физическая сущность в устройствах нагрева сопротивлением.
3. Металлургические особенности электрошлакового переплава (ЭШП) и электрошлаковой сварки, оборудование.
4. Физические процессы протекающие при контактных способах сварки, разновидности схем электрооборудования.
5. Сущность индукционного и диэлектрического нагрева. Области применения, оборудование.
6. Физические явления дугового разряда.
7. Классификация и особенности работы дуговых печей.
8. Использование дугового разряда для сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от окружающей среды.
9. Особенности использования плазмы в технологических целях. Плазмообразующие установки.
10. Физические свойства и области применения электронно-лучевого нагрева. Конструкции электронно-лучевых установок.
11. Физические основы лазерной обработки, типы технологических лазеров.
12. Сущность и область применения вакуумной плазменной технологии.
13. Сущность размерной обработки с помощью анодного растворения.
14. Процесс получения химически чистых металлов с помощью электрохимической обработки (ЭХО).
15. Сущность процесса электроэрозионной очистки (ЭЭО)?
16. В чём сущность анодно-механической обработки (АМО)?
17. В чём сущность анодно-абразивной обработки (ААО)?
18. Сущность ультразвуковых колебаний (УЗК)?
19. В чём сущность размерной ультразвуковой обработки (УЗО)?
20. В чём сущность магнитно-импульсной обработки (МИО) металлов давлением?
21. Принцип работы кондукционного и индукционного насосов.
22. В чём сущность электрогидроимпульсной очистки (ЭГО)?
23. Основные процессы составляют при электроионной технологии (ЭИТ)?
24. В чём сущность электрогазоочистки?
25. В чём сущность электросепарации?
26. Что такое электроосмос и электрофорез?

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

### 5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине"Физические основы электротехнологических процессов" находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Мещеряков В.М. | Технология конструкционных материалов и сварка: Учебное пособие | Ростов н/Д: Феникс, 2008 | ЭБС |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.2 | Чередниченко В. С., Анынаков А. С., Кузьмин М. Г., Чередниченко В. С. | Плазменные электротехнологические установки: Учебник для вузов | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л1.3 | Скаков С. В. | Тепловой баланс электрической нагревательной печи сопротивления: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Металлургическая теплотехника» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л1.4 | Роготовский А. Н., Шипельников А. А. | Технологические операции плавки чугуна и стали в индукционной тигельной печи: Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Теория и технология производства стали 2», «Разливка стали и кристаллизация слитка» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кушнер В.С., Верещака А.С., Схиртладзе А.Г. | Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов | М: Академия, 2011 | 7 |
| Л2.2 | Федоренко М.А., Бондаренко Ю.А., Погодин А.А., Санина Т.М., и др. | Процессы формообразования и инструменты: Учебник для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2013 | 6 |
| Л2.3 | Алиферов А. И., Бикеев Р. А., Горева Л. П., Малышев С. Н., Синицын В. А., Домаров П. В., Хомяков А. С. | Учебно-научная лаборатория автоматизации электротехнологических комплексов и теплообменных процессов в электротехнологическом оборудовании. Часть 1. Оборудование: Учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |
| Л2.4 | Давыдов Д. А., Огурцов К. Н. | Расчет футеровок высокотемпературных электротехнологических установок: Учебное пособие | Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012 | ЭБС |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | http://www.svarkainfo.ru (информационный портал о сварке) |
| 6.3.2.2 | http://websvarka.ru (все о сварке) |
| 6.3.2.3 | http://www.osvarke.com (информационный сайт "О сварке") |
| 6.3.2.4 | http://www.autowelding.ru (портал сварка. Резка. Металлообработка) |
| 6.3.2.5 | Электронные ресурсы www.chipmaker.ru.ifiles/file/9196/, http://ntb.donstu.ru, http://znanium.com,www.elibrary.ru |
| 6.3.2.6 | Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/ |
| 6.3.2.7 | Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://www.edu.ru/index.php |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.8 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/ |
| 6.3.2.9 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;

| |
|---|
| 3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:<br>а)системы телеконференций Zoom и Skype;<br>б) система дистанционного обучения Moodle;<br>в)электронная информационно-образовательная среда института. |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Электротехнологические процессы и оборудование

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 4
самостоятельная работа 101,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,2 |
| Сам. работа | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

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

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Электротехнологические процессы и оборудование**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | ознакомление студентов с технологическими процессами в машиностроении основанными на таких физических явлениях как тепловое действие электрического тока, электрохимическое, электромеханическое и электродинамическое его действия, а также изучение принципов построения технологических систем и оборудования, основанных на использовании электрофизических и электрохимических явлений. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Химия |
| 2.1.5 | Материаловедение |
| 2.1.6 | Высшая математика |
| 2.1.7 | Физика |
| 2.1.8 | Химия |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.2.2 | Физические основы электротехнологических процессов |
| 2.2.3 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.2.4 | Основы физико-химии сплавов |
| 2.2.5 | Физические основы электротехнологических процессов |
| 2.2.6 | Физико-технологические основы методов обработки |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.5: Способен управлять электротехнологическими процессами изготовления деталей машин** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | основные принципы и технологические методы получения заготовок для изготовления деталей машиностроения низкой сложности. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | выбирать технологические методы получения заготовок для изготовления деталей машиностроения низкой сложности. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками выбора технологических методов получения заготовок для изготовления деталей машиностроения низкой сложности. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | физико-технические основы, принципы построения технических систем и оборудования для: |
| 3.1.2 | - электротермии; |
| 3.1.3 | - электрошлаковых процессов; |
| 3.1.4 | - электроконтактного соединения материалов; |
| 3.1.5 | - индукционной обработки; |
| 3.1.6 | - диэлектрического нагрева; |
| 3.1.7 | - дуговых процессов, включая электродуговые и рудно-термические; |
| 3.1.8 | - процессов дуговой сварки; |
| 3.1.9 | - плазменных процессов; |
| 3.1.10 | - электронно-лучевых процессов; |
| 3.1.11 | - электрохимической и электрофизической обработки, включая электролиз, анодирование, гальванопластику и др.; |
| 3.1.12 | - электроэрозионную обработку; |
| 3.1.13 | - электрохимико-механическую обработку; |
| 3.1.14 | - электрогидравлическую обработку; |

| | |
|---|---|
| 3.1.15 | - ультразвуковую обработку; |
| 3.1.16 | - электродинамическую и электрокинетическую обработку. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - обосновывать выбор электротехнологических процессов; |
| 3.2.2 | - составлять схемы технологических- систем с использованием электро-технологических процессов; |
| 3.2.3 | - пользоваться справочной технической литературой; |
| 3.2.4 | - оценивать энергетические затраты и производительность процессов; |
| 3.2.5 | - пользоваться типовыми разработками |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками обоснования обработки материалов в зависимости от требуемых эксплуатационных свойств, |
| 3.3.2 | экономической целесообразности выбора технологического процесса. |

**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 | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС Классификация электротехнологических установок /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | Основы электротермии. Основы кинетики нагрева. Способы теплопередачи. Преобразование электрической энергии в тепло. Электротермические установки. Материалы для электротермии. /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Нагрев сопротивлением и дуговой нагрев. Схемы нагрева сопротивлением. Электрическая дуга. Схемы дугового нагрева /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Физические процессы контактной сварки /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.5 | Особенности формирования соединений при стыковых контактных способах сварки /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.6 | /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2.** | | | | | | |
| 2.1 | Печи сопротивления. Нагрев изделий в печи. Электрический расчет печей сопротивления. Рациональная эксплуатация электрических печей. Электрооборудование ЭПС. /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | Дуговые сталеплавильные печи. Технология плавки стали в ДСП. Электрооборудование ДСП. Оптимальные режимы ДСП. ДСП постоянного тока /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Электрические печи с дуговым нагревом и нагревом сопротивлением. Руднотермические печи. Электрошлаковые печи. Дуговые вакуумные печи /Ср/ | 3 | 1 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Изучение оборудования для наплавки в вакууме /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Физические процессы контактной сварки /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.6 | /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3.** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Электросварочные установки. Сварка давлением. Сварка плавлением /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Индукционный и диэлектрический нагрев. Физические принципы индукционного нагрева. Физические основы диэлектрического нагрева. /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Индукционные печи и установки. Канальные печи. Тигельные печи. Индукционные установки /Ср/ | 3 | 2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.4 | Изучение процесса автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.5 | Исследования формирования соединений при контактной конденсаторной сварке. /Ср/ | 3 | 4 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.6 | /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4.** | | | | | | |
| 4.1 | Плазменные, ионные и электронно-лучевые установки /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Исследования формирования соединений при контактной конденсаторной сварке /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Исследования процесса магнитноимпульсной обработки /Ср/ | 3 | 4 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | /Ср/ | 3 | 10 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5.** | | | | | | |
| 5.1 | подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 28,8 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | прием зачета /ИКР/ | 3 | 0,2 | ПК-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие способы преобразования электрической энергии в тепловую составляют понятие «электротермия».
2. Электротермические нагревательные устройства. Физическая сущность в устройствах нагрева сопротивлением.
3. Металлургические особенности электрошлакового переплава (ЭШП) и электрошлаковой сварки, оборудование.
4. Физические процессы протекающие при контактных способах сварки, разновидности схем электрооборудования.
5. Сущность индукционного и диэлектрического нагрева. Области применения, оборудование.
6. Физические явления дугового разряда.
7. Классификация и особенности работы дуговых печей.
8. Использование дугового разряда для сварки металлов. Способы защиты сварочной ванны от окружающей среды.
9. Особенности использования плазмы в технологических целях. Плазмообразующие установки.
10. Физические свойства и области применения электронно-лучевого нагрева. Конструкции электронно-лучевых установок.
11. Физические основы лазерной обработки, типы технологических лазеров.
12. Сущность и область применения вакуумной плазменной технологии.
13. Сущность размерной обработки с помощью анодного растворения.
14. Процесс получения химически чистых металлов с помощью электрохимической обработки (ЭХО).
15. Сущность процесса электроэрозионной очистки (ЭЭО)?
16. В чём сущность анодно-механической обработки (АМО)?
17. В чём сущность анодно-абразивной обработки (ААО)?
18. Сущность ультразвуковых колебаний (УЗК)?
19. В чём сущность размерной ультразвуковой обработки (УЗО)?
20. В чём сущность магнитно-импульсной обработки (МИО) металлов давлением?
21. Принцип работы кондукционного и индукционного насосов.
22. В чём сущность электрогидроимпульсной очистки (ЭГО)?
23. Основные процессы составляют при электроионной технологии (ЭИТ)?
24. В чём сущность электрогазоочистки?
25. В чём сущность электросепарации?
26. Что такое электроосмос и электрофорез?

### 5.2. Темы письменных работ

Задание 1
1. Способы преобразования электрической энергии в тепловую; процессы, протекающие в устройствах нагрева сопротивлением.
2. Пояснить, почему в установках для магнитно-импульсной обработки давлением используют минимальные значения индуктивности и минимальные значения ёмкости накопителя электрической энергии?
3. Опишите сущность магнитострикционного эффекта, используемого в установках ультразвуковой обработки.
4. Сущность электроэрозионной обработки металлов. Область применения, преимущество и недостатки процесса. Влияние механических свойств материалов на обрабатываемость
Задание 2
1. Схема индукционной канальной печи. Перемешивание расплавленного металла в канальной печи.
2. Легкоплавкие и тугоплавкие электроды электродуговых установок.
3. Анодно-абразивная обработка металлов. Сущность процесса обработки.
4. Опишите механизм возникновения ударной волны при электрогидравлической обработке.
Задание 3
1. Схема индукционного нагрева и его электрические параметры режимов.
2. Опишите различия физической сущности нагрева металлов электрической дугой и электронным лучом.
3. Выбор материала инструмента для электроэрозионной обработки.
4. Опишите сущность электрогидравлического эффекта. Электрическая схема установки. Параметры решения обработки. Область применения.
Задание 4
1. Опишите сущность диэлектрического нагрева.
2. Опишите принцип работы высокочастотного индукционного плазмотрона. Начальное возбуждение дугового разряда.
3. Опишите варианты размерной электроэрозионной обработки и конструкции электродов-инструментов.
4. Опишите принцип перекачки расплавленного металла с использованием электромагнитных явлений.
Задание 5
1. Принцип работы установки радиационного нагрева.
2. Опишите различие электрических параметров индукционного поверхностного и глубокого нагрева.
3. Опишите сущность магнитно-импульсной обработки металлов.
4. Опишите принцип действия установки разделения суспензий с помощью электростатического поля.
Задание 6
1. Размерная электрохимическая обработка металлов. Сущность процесса.
2. Сущность УЗК размерной обработки. Влияние механических свойств материалов на обрабатываемость с помощью УЗК.
3. Опишите сущность коронного разряда.
4. Опишите механизм развития искрового разряда при ЭГО.
Задание 7
1. Опишите сущность анодного растворения металлов и область ее применения.
2. Опишите параметры электрохимической обработки, определяющие чистоту обрабатываемой поверхности.
3. Опишите технологическое использование МИО металлов.
4. Опишите механизм зарядки частиц в электростатическом поле.
Задание 8
1. Опишите области применения низкотемпературной плазмы.
2. Опишите процесс электрохимического полирования.
3. Опишите сущность ультразвукового контроля металлических изделий
4. Опишите устройство воздушного фильтра и принцип его работы.
Задание 9
1. Опишите функциональные узлы установки диэлектрического нагрева Классификация установок.
2. Опишите назначение абразивного порошка в электролите при ААО.
3. Опишите принцип действия установки опреснения воды.
4. Опишите технологическое использование ударной волны при электрическом разряде в жидкости.
Задание 10
1. Опишите принцип работы и устройство парогенератора. Регулирование параметров режима работы установки.
2. Опишите параметры анодного растворения металлов и их влияние на производительность обработки.
3. Устройство индуктора для поверхностного индукционного нагрева.
4. Опишите роль механического воздействия на обрабатываемую деталь при анодно-механической обработке

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего самоконтроля, зачета:
вопросы и задания для текущего самоконтроля;
темы и вопросы для самостоятельной работы;
вопросы к зачету;
критерии для оценки достижений результатов освоения дисциплины.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Скаков С. В. | Тепловой баланс электрической нагревательной печи сопротивления: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Металлургическая теплотехника» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Роготовский А. Н., Шипельников А. А. | Технологические операции плавки чугуна и стали в индукционной тигельной печи: Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Теория и технология производства стали 2», «Разливка стали и кристаллизация слитка» | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Чередниченко В. С., Анынаков А. С., Кузьмин М. Г., Чередниченко В. С. | Плазменные электротехнологические установки: Учебник для вузов | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | ЭБС «Университетская библиотека on-line» ( http://biblioclub.ru) |
| 6.3.1.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru) |
| 6.3.1.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com) |
| 6.3.1.4 | Информационно-аналитическая база данных WOS (https://webofknowledge.com) |
| 6.3.1.5 | Научная электронная библиотека (https://elibrary.ru) |
| 6.3.1.6 | Информационно-аналитическая база данных Scopus (https://www.scopus.com) |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | http://www.svarkainfo.ru (информационный портал о сварке) |
| 6.3.2.2 | http://websvarka.ru (все о сварке) |
| 6.3.2.3 | http://www.osvarke.com (информационный сайт "О сварке") |
| 6.3.2.4 | http://www.autowelding.ru (портал сварка. Резка. Металлообработка) |
| 6.3.2.5 | Электронные ресурсы www.chipmaker.ru.ifiles/file/9196/, http://ntb.donstu.ru, http://znanium.com,www.elibrary.ru |
| 6.3.2.6 | Библиотека ГОСТов и нормативных документов. http://libgost.ru/ |
| 6.3.2.7 | Федеральный портал. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. http://www.edu.ru/index.php |
| 6.3.2.8 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/ |
| 6.3.2.9 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: http://www.consultant.ru |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (доска, столы, стулья); |
| 7.2 | Технические средства обучения (компьютер, проектор, Генератор импульсных токов ИМПУЛЬС-БМ, машина контактной сварки МТ-1503Л, Цифровой запоминающий осциллограф марки АКИП, Установка для механизированной сварки в защитных газах (BLUMIG 300–TF 300), Источни высоковольтного напряжения ИВН3, Конденсатор КПИМ-19-35, Индукторные системы, Аппарат конденсаторной сварки CDP-99, Установка для автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом (АДС-1000), Установка для автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом (А-1416), Выпрямитель ВД-306, Вакуумная камера для сварки полым катодом; |

| | |
|---|---|
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; |

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

Дисциплина «Электротехнологические процессы и оборудование» относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 16 часов, на практические работы – 16 часа, на лабораторные - 16 часа.

Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.

Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу). Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных,практических занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.

Для контроля текущей успеваемости студент согласно календарному плану обучения проходит 2 этапа рейтингового контроля, которые оцениваются в баллах (максимум 50 баллов).

Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде (www.ntb.donstu.ru).

Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Технология контроля и испытаний машин

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Технология контроля и испытаний машин**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Цель преподавания данной дисциплины – 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 В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.04 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.1.2 | Физико-технологические основы методов обработки |
| 2.1.3 | Компьютерные технологии в машиностроении |
| 2.1.4 | Оборудование машиностроительных предприятий |
| 2.1.5 | Основы научных исследований |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Проектирование машиностроительного производства |
| 2.2.2 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.1: Контролирует технологические процессы производства деталей машин низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | частично технологические процессы изготовления деталей |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | частично применять на практике технологические процессы изготовления деталей |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | частично технологическими процессами изготовления деталей |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | технологический процесс подготовки производства к изготовлению деталей, материал изготовления детали, технические характеристики станков. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | разбераться в технологических процессах подготовки оборудования и режущего инструмента, выбрать необходимый материал для изготовления детали,правильно назначить режимы резания на станке |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | технологией работы на станке, теоретическими знаниями чтения чертижей,технической литературой |

**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 | 1.1 Основные мероприятия технологической подготовки производства. Задачи унификации производства. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.2 | 1.2 Типовые и групповые технологические процессы. Основные понятия и определения. /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | 1.3. Модульная технология /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 1.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 15 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 2. Основы разработки групповой технологии** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Анализ номенклатуры деталей в условиях многономенклатурного производства /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.2 | 2.2 Группирование деталей, методы группирования /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Подготовка к практическим работам /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Составление группы деталей по подобию конструкторско-технологических признаков. /Пр/ | 4 | 4 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.5 | Составление группы деталей по общности элементарных поверхностей /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.6 | Составление группы деталей по общности инструментальной наладки /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.7 | 2.3 Разработка комплексной детали. /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.8 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.9 | Разработка чертежа комплексной детали /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.10 | 2.4 Разработка группового маршрута обработки деталей /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.11 | 2.5 Разработка групповой операции. /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.12 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.13 | Разработка групповой операции /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.14 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 2.15 | Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Особенности групповой технологии гибкого автоматизированного производства** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1Последовательность проектирования техпроцессов механической обработки деталей в ГПС /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | 3.2Средства технологичного оснащения ГПС /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.4 | Расчет параметров гибкого технологического комплекса /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.5 | 3.3 Организационные структуры и компоновки ГПС /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.6 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 3.7 | Разработка компоновки ГТК /Пр/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Технологическая подготовка гибкого автоматизированного производства** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Автоматизация группирования деталей и технологической подготовки группового производства /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.2 | 4.2 Пример разработки групповой технологии токарной обработки для ГПМ /Лек/ | 4 | 0 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | Подготовка к текущему (рубежному) контролю /Ср/ | 4 | 14,8 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| 4.5 | Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/ | 4 | 36 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Промежутоная аттестация** | | | | | | |
| 5.1 | Прием зачета с оценкой /ИКР/ | 4 | 0,2 | ПК-3.1 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к промежуточной аттестации

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 много-номенклатурном производстве
5. Методы группирования деталей. Сущность формирования групп по подобию кон-стуктивно-технологических признаков.
6. Методы группирования деталей. Сущность формирование групп по подобию габа-ритных размеров и материалов.
7. Методы группирования деталей. Сущность формирование группы по подобию тех-нологических баз.
8. Методы группирования деталей. Сущность группирования по элементарным поверх-ностям.
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 приспо-собления.
16. Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор загрузочно-разгрузочного устройства.
17. . Средства технологического оснащения группового техпроцесса. Выбор накопитель-ного устройства.
18 Система технологического оборудования ГПС. Система вспомогательного оборудо-вания 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 си-стема ГПС.
22 Средства технологического оснащения ГПС Автоматизированная система инстру-ментообеспечения 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 управле-ния ГПС

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к экзамену,
Тесты,
Контрольная работа.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Тамаркин М.А., Прокопец Г.А., Прокопец А.А. | Технология контроля и испытаний машин: Учебное пособие | Ростов: Издательский центр ДГТУ, 2009 | ЭБС |
| Л1.2 | М.А. Тамаркин, Г.А. Прокопец, А.А. Прокопец | Технология контроля и испытаний машин: учебное пособие | , 2009 | 2 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | ДГТУ, Каф "ТМ"; сост. Г.А. Прокопец | Технология контроля и испытаний машин: практикум по выполнению лабораторных работ | Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2016 | 2 |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru ) |
| 6.3.2.2 | ЭБС «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru ) |
| 6.3.2.3 | ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com ) |
| 6.3.2.4 | ЭБС «Znanium» (http://znanium.com ) |
| 6.3.2.5 | ЭБС «ДГТУ» (https://ntb.donstu.ru/ebsdstu ) |
| 6.3.2.6 | ЭБ «Гребенников» (https://grebennikon.ru ) |
| 6.3.2.7 | электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (https://dvs.rsl.ru ) |
| 6.3.2.8 | информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России» |
| 6.3.2.9 | информационно-образовательная система «Росметод» (http://rosmetod.ru ) |
| 6.3.2.10 | международная реферативная база данных Scopus (https://www.scopus.com ) |
| 6.3.2.11 | международная реферативная база данных Web of Science (http://apps.webofknowledge.com) и др. |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |

| | |
|---|---|
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Инженерия поверхностного слоя

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 135,8

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 4 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Сам. работа | 135,8 | 135,8 | 135,8 | 135,8 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Крупеня Е.Ю.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Инженерия поверхностного слоя**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | повышение уровня технологического образования студентов в области инженерии поверхности деталей на этапах проектирования, технологической подготовки производства, изготовления, контроля, испытаний, сборки и эксплуатации. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.04 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Материаловедение |
| 2.1.2 | Технологические процессы в машиностроении |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин |
| 2.2.2 | Технология контроля и испытаний машин |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3.1: Контролирует технологические процессы производства деталей машин низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятие осуществление контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | осуществлять контроль технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками осуществления контроля технологических процессов призводства деталий машиностроения низкой сложности, управление технологическими процессами на базовом уровне |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | - основные закономерности, действующие в процессе изготовления изделий машиностроения, требуемого качества и количества при наименьших затратах общественного труда. |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | - продемонстрировать способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах; |
| 3.2.2 | - разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления изделий машиностроения; |
| 3.2.3 | - выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования и инструментов, технологической оснастки. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | - методами разработки программы и методик контроля и испытаний изделий машиностроения, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления; |
| 3.3.2 | - методами метрологической поверки средств измерения показателей качества выпускаемой продукции; |
| 3.3.3 | - методами выявления причины появления брака, разработки мероприятий по его предупреждению. |

**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** | | | | | | |
| 1.1 | 1.1 Учение об инженерии поверхности деталей. Жизненный цикл изделий машиностроения /Ср/ | 4 | 6 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Инженерия поверхности на стадии испытания жизненного цикла** | | | | | | |
| 2.1 | 2.1 Инженерия поверхности деталей на этапе проектирования и технологической подготовки производства /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 6 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.3 | Выборы и назначения параметров качества поверхностного слоя деталей машин. Определение методов установления качества поверхности. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 2.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 6 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Инженерия поверхности на стадии испытания жизненного цикла** | | | | | | |
| 3.1 | 3.1 Экспериментально-статистический метод в инженерии поверхности деталей. Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений /Ср/ | 4 | 6 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.3 | Экспериментально-статистический метод технологического обеспечения эксплуатационных свойств поверхностных слоев деталей. Примеры применения экспериментально-статистического метода в инженерии поверхности. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 3.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 16 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Адаптивное управление качеством поверхностного слоя** | | | | | | |
| 4.1 | 4.1 Инженерия поверхности детали при изготовлении /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 10 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.3 | Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении. Технологическое наследование в инженерии поверхности /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 4.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 14 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 5. Область применения электронных и методов обработки нанотехнологий** | | | | | | |
| 5.1 | 5.1 Нанотехнологии в инженерии поверхности деталей /Ср/ | 4 | 4 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 8 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.3 | Метрологическое обеспечение геометрических параметров качества в инженерии поверхности. Автоматизированная система определения несущей способности поверхностных слоев деталей машин. /Пр/ | 4 | 1 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 5.4 | Усвоение текущего материала /Ср/ | 4 | 14 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 6. Концепция мониторинга параметров качества поверхности** | | | | | | |
| 6.1 | Контроль и испытания в инженерии поверхности деталей /Ср/ | 4 | 4 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | **Раздел 7. Инженерия поверхности на стадии диагностики, эксплуатации, ремонта и восстановления. Методы восстановления поверхностей деталей машин.** | | | | | | |
| 7.1 | 7.1 Инженерия поверхности деталей при сборке, эксплуатации и восстановлении /Лек/ | 4 | 1 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 7.2 | Подготовка к практической работе /Ср/ | 4 | 8 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 7.3 | Инженерия поверхности деталей при сборке. Инженерия поверхности детали при эксплуатации. /Пр/ | 4 | 0,5 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.4 | Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин пластическим вытяжением материала, электромеханической обработкой, плазменным напылением, наплавкой и наваркой /Ср/ | 4 | 4 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 7.5 | Подготовка к промежуточной аттестации (зачету с оценкой) /Ср/ | 4 | 19,8 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 7.6 | Прием зачета с оценкой /ИКР/ | 4 | 0,2 | ПК-3.1 | Л1.1Л2.1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для промежуточной аттестации
1. Инженерия поверхности при технологической подготовки.
2. Инженерия поверхности при изготовлении деталей.
3. Инженерия поверхности слоя при контроле и испытании.
4. Инженерия поверхности деталей в процессе эксплуатации.
5. Инженерия поверхности деталей при ремонте и восстановлении.
6. Инженерия поверхностного слоя деталей при утилизации.
7. Инженерия поверхности с позиции контактного взаимодействия твердых тех.
8. Инженерия поверхности в обеспечении надежности изделий машиностроения.
9. Выбор и назначение параметров качества поверхностного слоя деталей машин.
10. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при лезвийной обработки.
11. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при алмазно-абразивной обработке.
12. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей при отделочно-упрочняющей обработке ППД.
13. Определение параметров шероховатости поверхности.
14. Обеспечение качества поверхностного слоя деталей при изготовлении.
15. Технологическое наследие в инженерии поверхности.
16. Области применения электронных и нанотехнологий.
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 и наварной.
30. Восстановление рабочих поверхностей трения деталей машин под нанесение покрытий.

### 5.2. Темы письменных работ

контрольная работа

### 5.3. Фонд оценочных средств

Комплект оценочных материалов по дисциплине прилагается

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля
Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Клепиков В.В., Порошин В.В., Голов В.А. | Качество изделий: Учебное пособие для вузов | М: МГИУ, 2008 | 15 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Кривошапко С.Н. | Сопротивление материалов: Лекции, семинары, расчетно-графические работы. Учебник для бакалавров | М: Юрайт, 2013 | 5 |

| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Microsoft office Word, Microsoft office Excel, Microsoft office PowerPoint |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | |
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебная мебель (столы, стулья, доска). |
| 7.2 | Средства технического оснащения (проектор, компьютер, экран, вибрационная установка ВУ 4х10, весы МК-6.2А-20; микроскоп МИМ-8; профилограф-профилометр "Абрис-ПМ7"; машина трения СМЦ-2) |

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

Дисциплина «Инженерия поверхностного слоя» относится к циклу дисциплин по выбору для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 4 часа, на практические работы – 8 часов.
При подготовке к практическим работам студент должен воспользоваться методическими указаниями кафедрами.
Теоретическая часть дисциплины содержит разделы, указанные в тематическом плане дисциплины. Тематика лекционных занятий соответствует компетенциям, закрепленным за дисциплиной. При изложении лекционного материала используется технология проблемного обучения. В ходе лекции формулируется проблема и пути ее решения, при этом студент должен ориентироваться в рекомендуемых литературных источниках. Преподаватель акцентирует внимание на основных вопросах, которые предстоит изучить самостоятельно.
Для закрепления лекционного материала и подготовки к практическим занятиям студент должен регулярно самостоятельно работать над учебным материалом (в рамках бюджета времени на самостоятельную работу).
Преподаватель должен инфомационно-методически обеспечить самостоятельную работу студента, и в ходе аудиторных лекционных, практических занятий расставлять акценты, направлять и контролировать самостоятельную работу студента.
Информационно-методическое обеспечение дисциплины включает учебники, учебные пособия и методические указания, представленные в тематическом плане дисциплины. Все эти материалы доступны студентам и имеются в необходимом количестве. Доступ к учебно-методическим материалам возможен с использованием сети INTERNET. Электронные информационные ресурсы представлены на сайте университета http://edu.donstu.ru. Имеется доступ к электронной библиотечной среде.
Контроль реализации компетенций, закрепленных за дисциплиной в соответствии с ФГОС ВО осуществляется в соответствии с фондами оценочных средств (ФОС), дополняющими рабочую программу дисциплины.

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Инженерное обеспечение качества машин

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 133,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
курсовые работы 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 133,7 | 133,7 | 133,7 | 133,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Инженерное обеспечение качества машин**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | – сформировать широкий профессиональный взгляд на машиностроительное производство в единстве задач и методов их решения на разных этапах производства машин. |
| 1.2 | – дать целостное представление о проблеме обеспечения требуемого качества создаваемой машины, формах и средствах описания качества машины на различных стадиях ее создания: формирование задания на проектирование, проектирование, изготовление, контроль качества готовой машины, |
| 1.3 | – дать представление о роли всех участников процесса создания машины в обеспечении требуемого ее качества, о принципиальных возможностях, о мерах и инструментах, используемых для достижения требуемого качества на всех этапах этого процесса, |
| 1.4 | – дать навыки использования основных инструментов анализа размерных связей в машине (теории базирования и теории размерных цепей) на этапе ее конструирования на примере типовой сборочной единицы. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.05 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.1.2 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.3 | Основы взаимозаменяемости |
| 2.1.4 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.2 | Технологическая оснастка |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |
| 2.2.4 | Технология сборочного производства |
| 2.2.5 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |
| 2.2.6 | Технологические основы автоматизированного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК.1.1: Анализирует и определяет требования к технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | анализ и требования к технологичности конструкцмм деталей машиностроения низкой сложности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | анализировать и определять требования к технологичности конструкцмм деталей машиностроения низкой сложности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | анализом и основными понятиями определения требований к технологичности конструкцмм деталей машиностроения низкой сложности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества, способы и средства их решения, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ), типовые задачи теории РЦ , методы достижения точности замыкающего звена РЦ, типовые задачи теории РЦ и способы их решения |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Продемонстрировать понимание роли инструментальных теорий (теории базирования и теории размерных цепей) в инженерном обеспечении требуемого качества в ходе ее проектирования и изготовления. Составить описание требуемого качества машины набором показателей служебного назначения (СН. Представить процесс преобразования первичного информационного образа машины в пространственно-размерный в ходе ее проектирования. Дать описание качества машины в конструкторской документации. Определить роль и задачи каждого участника процесса создания машины в обеспечении требуемого качества. Построить РЦ Описывающую процесс формирования показателя точности машины. Описать количественные соотношения в РЦ и применять их для решения типовых задач.Выбирать метод достижения точности заданного показателя (замыкающего звена РЦ) в зависимости от конструктивных особенностей изделия и условий производства машины. |

| | |
|---|---|
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Количественной оценки показателей СН с использованием положений теории вероятностей. Преобразованием показателей СН в размеры деталей из определенных материалов. Разработки конструктивной формы детали. Построения размерной цепи (РЦ), как модели формирования показателя точности машины. Использования типовых схем базирования деталей в машине. |
| 3.3.2 | Расчетов и назначения точности размеров деталей и СЕ для достижения требуемой точности машины в зависимости от выбранных методов достижения точности замыкающего звена РЦ. |

**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. Качество машины и его количественная оценка** | | | | | | |
| 1.1 | Качество машины и его количественная оценка. Информ. модель процесса создания машины /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.2 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 1.3 | Оценка стабильности показателя качества /Лаб/ | 3 | 2 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основы базировани** | | | | | | |
| 2.1 | Термины и определения, классификация баз, типовые схемы базирования, оценка достигнутого установкой положения детали в машине /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.2 | Изучение лекционного материала и других тем раздела /Ср/ | 3 | 32 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.3 | Изучение лекционного материала и других тем раздела /Ср/ | 3 | 6 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.4 | Классификация конструкторских баз /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.6 | Типовые схемы базирования деталей в сборочных единицах /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.7 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 2.8 | Анализ конструктивной формы типовых деталей /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 3. Основы теории размерных цепей** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Основные положения теории размерных цепей /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 3.2 | Методика построения размерной цепи, уравнения РЦ и задачи, решаемые с их применением /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 3.3 | Изучение теоретического материала, заданного на самостоятельную проработку /Ср/ | 3 | 31 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| | **Раздел 4. Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи,** | | | | | | |
| 4.1 | Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи, особенности м области применения /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.2 | Изучение теоретического лекционного материала, /Ср/ | 3 | 14,7 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.3 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.4 | Расчеты в размерных цепях /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.5 | Экзамен /ИКР/ | 3 | 0,3 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.6 | Выполнение курсовой работы /КР/ | 3 | 30 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |
| 4.7 | Консультации по КР /ИКР/ | 3 | 2 | ПК.1.1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Понятие машины как объекта производства.
2.Основные этапы процесса создания машины и их исполнители.
3.Техническое задание, служебное назначение и показатели служебного назначения.
4.Изготовление машины Технологом, как процесс переноса пространственно-размерного информационного образа машины с используемых Конструктором бумажных или магнитных носителей на носители из конструкционных материалов.
5.Задачи, решаемые Технологом.
6.Метрологическое обеспечение процесса создания машины: оценка работы Конструктора и Технолога.
7.Понятие качества, показатели качества
8.Точность машины и детали, показатели точности.
9.Основные причины рассеяние размеров в партии деталей.
10.Статистические способы описания количественных показателей рассеяния фактических размеров.
11.Способы описания рассеяния фактических размеров в партии деталей.
12.Основные законы рассеяния фактических размеров деталей
13.Закон нормального распределения фактических размеров в партии деталей (закон Гаусса). Сущность и область применения.
14.Закон равнобедренного треугольника распределения фактических размеров в партии деталей (закон Симпсона). Сущность и область применения.
15.Закон равной вероятности распределения фактических размеров в партии деталей. Сущность и область применения.

16.Модель сопоставления рассеяния фактических размеров, полученных после обработки с полем допуска, заданным конструктором
17.Методика оценки количества изделий, вышедших за пределы установленного конструктором допуска на примере определения числа годных и бракованных деталей.
18.Базирование, база, выбранная и собственная системы координат
19.Понятие позиционирования и кинематического движения.
20.Правило шести точек.
21.Виды поверхностей: исполнительная поверхность машины и детали, основная база, вспомогательная база, свободная поверхность.
22.Классификация баз по назначению: конструкторская, технологическая, измерительная.
23.Классификация баз по степени отнимаемых степеней свободы: двойная направляющая, опорная, установочная, направляющая, опорно-направляющая, тройная опорная, двойная опорная.
24.Классификация баз по характеру проявления: явная, скрытая.
25.Теоретическая схема базирования по призме.
26.Теоретическая схема базирования по цилиндру.
27.Теоретическая схема базирования по диску.
28.Теоретическая схема базирования по конусу малой конусности и большой длины.
29.Теоретическая схема базирования по конусу большой конусности и малой длины.
30.Теоретическая схема базирования по шару.

**5.2. Темы письменных работ**

Тема курсовой работы "Анализ показателей точнсти редуктора и методов их обеспечеия"

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Тестовые задания для текущего (рубежного)контроля
Экзаменационные вопросы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Афанасьев А.А., Погонин А.А., Блинова Т.А. | Обеспечение качества изделий: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |
| Л1.2 | А.С. Мельников, М.А. Тамаркин | Инженерное обеспечение качества машин: учебное пособие | , 2011 | 2 |
| Л1.3 | М.А. Тамаркин, А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко | Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Емельянов С.Г., Рудский А.М., Усачев П.Н., Кудряшов Е.А. и др. | Размерный анализ в машиностроении: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 3 |
| Л2.2 | Драчев О.И., Жилин А.А. | Статистические методы управления качеством: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2012 | 2 |
| Л2.3 | Лазутин Ю.Д. | Качество жизненного цикла промышленных изделий: учебник для вузов | М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016 | 5 |
| Л2.4 | А.С. Мельников, Э.Э.Тищенко, М.М. Чаава | Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 12-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы обеспечения технологичности конструкций

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 6
самостоятельная работа 133,7

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
курсовые работы 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Лабораторные | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Сам. работа | 133,7 | 133,7 | 133,7 | 133,7 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Шишкина А.П.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Технология машиностроения"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы обеспечения технологичности конструкций**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Технология машиностроения**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Муратов Д.К.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | – сформировать широкий профессиональный взгляд на машиностроительное производство в единстве задач и методов их решения на разных этапах производства машин. |
| 1.2 | – дать целостное представление о проблеме обеспечения требуемого качества создаваемой машины, формах и средствах описания качества машины на различных стадиях ее создания: формирование задания на проектирование, проектирование, изготовление, контроль качества готовой машины, |
| 1.3 | – дать представление о роли всех участников процесса создания машины в обеспечении требуемого ее качества, о принципиальных возможностях, о мерах и инструментах, используемых для достижения требуемого качества на всех этапах этого процесса, |
| 1.4 | – дать навыки использования основных инструментов анализа размерных связей в машине (теории базирования и теории размерных цепей) на этапе ее конструирования на примере типовой сборочной единицы. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.05 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.1.2 | Технологические процессы в машиностроении |
| 2.1.3 | Основы взаимозаменяемости |
| 2.1.4 | Материаловедение |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Основы технологии машиностроения |
| 2.2.2 | Технологическая оснастка |
| 2.2.3 | Технология машиностроения |
| 2.2.4 | Технология сборочного производства |
| 2.2.5 | Технологическая (проектно- технологическая) практика |
| 2.2.6 | Технологические основы автоматизированного производства |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК.1.1: Анализирует и определяет требования к технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | понятия анализа и определения требований к технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | анализировать и определять требования к технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | навыками анализировать и определять требования к технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества, способы и средства их решения, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ), типовые задачи теории РЦ , методы достижения точности замыкающего звена РЦ, типовые задачи теории РЦ и способы их решения |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Продемонстрировать понимание роли инструментальных теорий (теории базирования и теории размерных цепей) в инженерном обеспечении требуемого качества в ходе ее проектирования и изготовления. Составить описание требуемого качества машины набором показателей служебного назначения (СН. Представить процесс преобразования первичного информационного образа машины в пространственно-размерный в ходе ее проектирования. Дать описание качества машины в конструкторской документации. Определить роль и задачи каждого участника процесса создания машины в обеспечении требуемого качества. Построить РЦ Описывающую процесс формирования показателя точности машины. Описать количественные соотношения в РЦ и применять их для решения типовых задач. Выбирать метод достижения точности заданного показателя (замыкающего звена РЦ) в зависимости от конструктивных особенностей изделия и условий производства машины. |

| | |
|---|---|
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Количественной оценки показателей СН с использованием положений теории вероятностей. Преобразованием показателей СН в размеры деталей из определенных материалов. Разработки конструктивной формы детали. Построения размерной цепи (РЦ), как модели формирования показателя точности машины. Использования типовых схем базирования деталей в машине. |
| 3.3.2 | Расчетов и назначения точности размеров деталей и СЕ для достижения требуемой точности машины в зависимости от выбранных методов достижения точности замыкающего звена РЦ. |

**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. Качество машины и его количественная оценка** | | | | | | |
| 1.1 | Качество машины и его количественная оценка. Информ. модель процесса создания машины /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.2 | Подготовка к лабораторной работе /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 1.3 | Оценка стабильности показателя качества /Лаб/ | 3 | 2 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основы базировани** | | | | | | |
| 2.1 | Термины и определения, классификация баз, типовые схемы базирования, оценка достигнутого установкой положения детали в машине /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.2 | Изучение лекционного материала и других тем раздела /Ср/ | 3 | 32 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.3 | Изучение лекционного материала и других тем раздела /Ср/ | 3 | 6 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.4 | Классификация конструкторских баз /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.5 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.6 | Типовые схемы базирования деталей в сборочных единицах /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.7 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 2.8 | Анализ конструктивной формы типовых деталей /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 3. Основы теории размерных цепей** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 | Основные положения теории размерных цепей /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.2 | Методика построения размерной цепи, уравнения РЦ и задачи, решаемые с их применением /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 3.3 | Изучение теоретического материала, заданного на самостоятельную проработку /Ср/ | 3 | 31 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| | **Раздел 4. Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи,** | | | | | | |
| 4.1 | Методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи, особенности м области применения /Лек/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.2 | Изучение теоретического лекционного материала, /Ср/ | 3 | 14,7 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.3 | Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 4 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.4 | Расчеты в размерных цепях /Пр/ | 3 | 0,5 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.5 | Экзамен /ИКР/ | 3 | 0,3 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.6 | Выполнение курсовой работы /КР/ | 3 | 30 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |
| 4.7 | Консультации по КР /ИКР/ | 3 | 2 | ПК.1.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Понятие машины как объекта производства.
2.Основные этапы процесса создания машины и их исполнители.
3.Техническое задание, служебное назначение и показатели служебного назначения.
4.Изготовление машины Технологом, как процесс переноса пространственно-размерного информационного образа машины с используемых Конструктором бумажных или магнитных носителей на носители из конструкционных материалов.
5.Задачи, решаемые Технологом.
6.Метрологическое обеспечение процесса создания машины: оценка работы Конструктора и Технолога.
7.Понятие качества, показатели качества
8.Точность машины и детали, показатели точности.
9.Основные причины рассеяние размеров в партии деталей.
10.Статистические способы описания количественных показателей рассеяния фактических размеров.
11.Способы описания рассеяния фактических размеров в партии деталей.
12.Основные законы рассеяния фактических размеров деталей
13.Закон нормального распределения фактических размеров в партии деталей (закон Гаусса). Сущность и область применения.
14.Закон равнобедренного треугольника распределения фактических размеров в партии деталей (закон Симпсона). Сущность и область применения.
15.Закон равной вероятности распределения фактических размеров в партии деталей. Сущность и область применения.

16.Модель сопоставления рассеяния фактических размеров, полученных после обработки с полем допуска, заданным конструктором
17.Методика оценки количества изделий, вышедших за пределы установленного конструктором допуска на примере определения числа годных и бракованных деталей.
18.Базирование, база, выбранная и собственная системы координат
19.Понятие позиционирования и кинематического движения.
20.Правило шести точек.
21.Виды поверхностей: исполнительная поверхность машины и детали, основная база, вспомогательная база, свободная поверхность.
22.Классификация баз по назначению: конструкторская, технологическая, измерительная.
23.Классификация баз по степени отнимаемых степеней свободы: двойная направляющая, опорная, установочная, направляющая, опорно-направляющая, тройная опорная, двойная опорная.
24.Классификация баз по характеру проявления: явная, скрытая.
25.Теоретическая схема базирования по призме.
26.Теоретическая схема базирования по цилиндру.
27.Теоретическая схема базирования по диску.
28.Теоретическая схема базирования по конусу малой конусности и большой длины.
29.Теоретическая схема базирования по конусу большой конусности и малой длины.
30.Теоретическая схема базирования по шару.

**5.2. Темы письменных работ**

Тема курсовой работы "Анализ показателей точнсти редуктора и методов их обеспечеия"

**5.3. Фонд оценочных средств**

Комплект оценочных средств прилагается

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Тестовые задания для текущего (рубежного)контроля
Экзаменационные вопросы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Афанасьев А.А., Погонин А.А., Блинова Т.А. | Обеспечение качества изделий: учебное пособие для ВПО | Старый Оскол: ТНТ, 2017 | 3 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Емельянов С.Г., Рудский А.М., Усачев П.Н., Кудряшов Е.А. и др. | Размерный анализ в машиностроении: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2014 | 3 |
| Л2.2 | Драчев О.И., Жилин А.А. | Статистические методы управления качеством: Учебное пособие для вузов | Старый Оскол: ТНТ, 2012 | 2 |
| Л2.3 | Лазутин Ю.Д. | Качество жизненного цикла промышленных изделий: учебник для вузов | М: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016 | 5 |
| Л2.4 | А.С. Мельников, М.А. Тамаркин | Инженерное обеспечение качества машин: учебное пособие | , 2011 | 2 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | М.А. Тамаркин, А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко | Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |
| Л3.2 | А.С. Мельников, Э.Э.Тищенко, М.М. Чаава | Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания | , 2018 | ЭБС |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | Научно-техническая библиотека ДГТУ - https//ntb.donstu.ru; |

| | |
|---|---|
| 6.3.2.2 | Электронная информационно-образовательная среда ДГТУ -https// edu.donstu.ru; |
| 6.3.2.3 | Портал электронного обучения (СКИФ ДГТУ) - https// skif.donstu.ru; |
| 6.3.2.4 | Национальная электронная библиотека CYBERLENINKA - http//cyberleninka.ru ; |
| 6.3.2.5 | Научная библиотека- eLIBRARI - http//elibrari.ru. |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent |
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются к РП |

Документ подписан
электронной подписью
Серийный №: d4681dc3e5e65cad2efe19fd36b5795d
Владелец: Ладоша [illegible]
Организация: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТН...
Срок действия: с 22-03-2024 11:36:13 по 14-06-2025 11:36:13

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____Е.Н. Ладоша
_____ 2025 г.

# Основы нравственности

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Социально-экономические дисциплины**

Учебный план b150305_1_25ZO_ЗКТ11.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 2
самостоятельная работа 67,8

Виды контроля на курсах:
зачеты 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 1 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | | |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Иная контактная работа | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контактная работа | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| Сам. работа | 67,8 | 67,8 | 67,8 | 67,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):
*к.пед.н., Доцент, Галкина Н.М.* _____

*Рецензия на рабочую программу хранится на кафедре "Социально-экономические дисциплины"*

Рабочая программа дисциплины
**Основы нравственности**

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

составлена на основании учебного плана:
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

Председатель НМС УГН(С)
__ _____ 2025 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС УГН(С)

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
**Социально-экономические дисциплины**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Доценко Е.Ю.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | является изучение основных общечеловеческих и отечественных нравственных ценностей, содержащихся в мировых религиях, в первую очередь в православном христианстве, а также в философских учениях и произведениях литературы и искусства, как отечественных, так и зарубежных, что будет способствовать обретению студентами смысла жизни и нравственной опоры, выработке собственной нравственной позиции. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | ФТД |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Ознакомительная практика |
| 2.1.2 | Основы проектной деятельности |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Философия |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **УК-5.2: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | минимальные понятия учитывания при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции социальных групп, этносов и конфессий |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | минимально учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции социальных групп, этносов и конфессий |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | минимальными навыками учитывания при социальном и профессиональном общении историческое наследие<br>и социокультурные традиции социальных групп, этносов и конфессий |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| 3.1.1 | Знает, понимает основные положения дисциплины «Основы нравственности», демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | Демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения (способность отнести фрагмент того или иного письменного источника к соответствующей проблеме) |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | Владеет способностью отнести фрагмент того, или иного письменного источника, к соответствующей проблеме. |

**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. Ввведение в изучение основ нравственности** | | | | | | |
| 1.1 | Предмет "Основы нравственности" /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 1.2 | подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/ | 1 | 12 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 2. Нравственные основы человеческого бытия** | | | | | | |
| 2.1 | Природа человека /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Смысл жизни /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.3 | подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/ | 1 | 11,8 | | | 0 | |
| 2.4 | Любовь и нравственность /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 2.5 | подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/ | 1 | 14 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 3. Духовно-нравственные основы искусства** | | | | | | |
| 3.1 | Духовно-нравственные основы искусства. Религиозное искусство /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Православное русское исскусство /Лек/ | 1 | 0,25 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 3.3 | подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/ | 1 | 14 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| | **Раздел 4. Нравственность в современном мире** | | | | | | |
| 4.1 | Нравственность в современном мире /Лек/ | 1 | 0,5 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 4.2 | подготовка к занятиям; одготовка рефератов, докладов, эссе; работа с литературой /Ср/ | 1 | 16 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |
| 4.3 | Прием зачета /ИКР/ | 1 | 0,2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ приведены в ФОС приложение 1 к РПД

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонды оценочных средств по дисциплине находится в приложении 1 к РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Устные ответы на лекциях
Практическое задание
Выполнение реферата
Контрольные вопросы

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л1.1 | Южанинова Е. Р. | Философия образования. Часть 1. История философии образования: Учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015 | ЭБС |
| Л1.2 | Махортова М. В. | Основы православной культуры: Учебное пособие | Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015 | ЭБС |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Зеньковский В. В. | История русской философии | Москва: Академический Проект, 2017 | ЭБС |
| Л2.2 | Бердяев Н. А. | О назначении человека | , 2017 | ЭБС |

**6.1.3. Методические разработки**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | В.О. | Основы нравственной культуры: метод. указания и планы семинарских занятий: методические указания | , 2015 | ЭБС |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Основы истории религий: учебник Гойтимиров Ш. И. |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

| | |
|---|---|
| 6.3.2.1 | 1. Электронная библиотека РГБ http://elibrary.rsl.ru/ |
| 6.3.2.2 | 2. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru/ |
| 6.3.2.3 | 3. Издательство «Лань» ЭБС http://e.lanbook.com/ |
| 6.3.2.4 | 4. IPRbooks ЭБС http://www.iprbookshop.ru/ |
| 6.3.2.5 | 5. Информационно-правовой портал Гарант.ру http://www.garant.ru/ (свободный доступ) |
| 6.3.2.6 | 6. Информационно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/(свободный доступ) |
| 6.3.2.7 | 7. Федеральная государственная служба статистики http://www.gks.ru (свободный доступ) |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| | |
|---|---|
| 7.1 | 1. 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). |
| 7.2 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.3 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |
| 7.4 | 2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. |
| 7.5 | Технические средства обучения: доска меловая, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением). |
| 7.6 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения ПО: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent; 1С: Предприятие 8 |

| | |
|---|---|
| 7.7 | 3. Помещение, оборудование и комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения, обеспечивающие адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. В аудиториях выделено по 1 месту для обучающихся с ОВЗ и/или инвалидностью по каждому виду нарушений здоровья: опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения. Места находятся в доступной для обучающихся зоне и обеспечивают восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных материалов. |
| 7.8 | Оборудование: специальная клавиатура для лиц с нарушением опорно-двигательной системы и слабовидящих, для проведения учебных занятий у лиц с нарушением слуха индукционные петли, для лиц с нарушением зрения – видеоувеличители. |
| 7.9 | Технические средства обучения: доска меловая, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры |
| 7.10 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |
| 7.11 | 4. Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья: |
| 7.12 | Оборудования: пологий стационарный пандус, тактильная плитка, входная дверь оборудована специальным доводчиком, вывеска с информацией об образовательной организации, выполненная шрифтом Брайля, кнопка вызова ассистента, тактильная мнемосхема с обозначением помещений, доступных для лиц с ОВЗ и инвалидностью, переносные телескопические пандусы, знаки доступности, тактильные направляющие полосы и тактильная плитка. |
| 7.13 | 5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное комплектом мебели и стеллажами для хранения оборудования |
| 7.14 | Оборудование: персональный компьютер, мультиметр цифровой, источник питания, цифровой осциллограф, LAN-Тестер, PCI-E диагностическая карта, полнофункциональная отладочная плата для изучения МК Atmel AVR. |
| 7.15 | Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Office Std 2010 RUS OLP NL Acdmc; Windows 8.1 Ent.; 1С: Предприятие 8. |

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

Методические указания содержатся в приложении 2 к РПД.
Для изучения дисциплины с использованием дистанционных технологий обучения используются следующие ресурсы:
1. Для отправки учебно-методических материалов:
а) облачное хранилище Yandex.Диск;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в) электронная почта;
г) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
д) системы телеконференций Zoom и Skype.
2. Для приема результатов освоения дисциплины:
а) электронная почта;
б) мессенджеры WhatsApp и Вконтакте;
в) системы телеконференций Zoom и Skype;
г) система дистанционного обучения Moodle;
д) электронная информационно-образовательная среда института;
3 Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:
а)системы телеконференций Zoom и Skype;
б) система дистанционного обучения Moodle;
в)электронная информационно-образовательная среда института.