

**Аннотации рабочих программ дисциплин**

Направление подготовки  
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) программы  
«Машины и оборудование лесного комплекса»

Квалификация  
**бакалавр**

*Екатеринбург 2023*

## **Б1.О.01 ФИЛОСОФИЯ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Целью изучения учебной дисциплины* является развитие мировоззренческой культуры обучающихся, способности решать мировоззренческие проблемы; формирование культуры мышления, умения в письменной и устной форме ясно и обоснованно представлять результаты своей мыслительной деятельности; способности системно мыслить, вырабатывая обобщенные схемы действительности, алгоритмы мыслительных и практических действий, рассматривая проблемы (из области профессиональной деятельности или других сфер) всесторонне, во взаимосвязи с различными структурными уровнями.

*Задачи дисциплины:* Приобрести посредством изучения философии знания, умения и навыки составляющие методологическую основу любой организационно-управленческой и научно-исследовательской работы.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

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

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

*В результате изучения дисциплины студент должен:*

#### **Знать:**

- Сущность философских категорий, терминологии и структуры философского знания, функции и методы философских исследований, философские персоналии и специфику философских направлений;

#### **Уметь:**

- Применять понятийно-категориальный аппарат, основные методы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

- искать факты, обобщать их в понятиях, строить гипотезы, создавать исследовательские проекты; разрабатывать логические алгоритмы исследования типичных проблем.

#### **Владеть:**

- Принципами, методами, основными формами теоретического мышления.

- Навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии Философская онтология Теория познания. Социальная философия и философия истории Философская антропология Философские проблемы в области профессиональной деятельности

## **Б1.О.02 – ИСТОРИЯ РОССИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом прошлом и настоящем России, ее месте в мировой цивилизации. Сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса. Введение обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Выработка навыков анализа, синтеза, обобщения исторической информации.

#### **Задачи дисциплины:**

формирование гражданственности и патриотизма; воспитание нравственности, морали, толерантности; развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

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

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **Знать:**

- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;

##### **Уметь:**

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

##### **Владеть:**

- знаниями российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические источники. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII – XV вв. и европейское средневековье. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот Россия и мир в XX в. Россия и мир в XXI в.

## Б1.О.03 – ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - формирование межкультурной деловой коммуникативной компетенции.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– развитие иноязычной коммуникативной компетенции;  
– изучение принципов построения устного и письменного высказывания для делового общения;  
формирование коммуникативных и стратегических умений и навыков деловой коммуникации.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** – языковой материал (лексические единицы и грамматические структуры) иностранного языка, необходимый для чтения и перевода документов, общения в различных средах и сферах речевой деятельности;

правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации;

#### **уметь:**

– представлять результаты своей деятельности в различных сферах на иностранном языке и поддержать разговор в ходе их обсуждения;

– применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах;

– выполнять перевод текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный;

#### **владеть:**

– навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на иностранном языке;

– навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в различных коммуникативных ситуациях на иностранном языке.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

*Повседневно-бытовая сфера общения (Я и моя семья, мои друзья.)* Речевой этикет (приветствия, прощание, самочувствие, погода). Я и моя семья. Друзья. Быт, уклад жизни, семейные традиции. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения, путешествия. *Учебно-деловая сфера общения (Я и мое образование)* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты (научные, профессиональные, культурные). *Социально-культурная сфера общения (Я и окружающий меня мир. Я и моя страна.)* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в национальных культурах. Проблемы экологии. Охрана окружающей среды. Здоровье, здоровый образ жизни. *Элементарно-профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия)* Моя специальность, будущая профессия. Качества специалиста данной профессии; роль иностранного языка в деятельности специалиста. Место будущей работы (лаборатория, завод, больница, офис, выставка и т.д.)

## **Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - научить создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие навыков обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- использование знаний для минимизации негативных последствий при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- овладение приемами оказания первой помощи;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности жизнедеятельности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов для человека.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-8

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);
- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, при возникновении угрозы военных конфликтов;
- правила оказания первой помощи;

#### **уметь:**

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;
- оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций;

#### **владеть:**

- навыками, поддерживающими безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- навыками оказания первой помощи.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Теоретические основы дисциплины БЖД: Производственная санитария. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Экологические аспекты дисциплины БЖД. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций. Оружие массового поражения:*

## **Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- понятие и основы профессионально-прикладной подготовки студентов;

#### **уметь:**

- творчески использовать средства и методы физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- проводить диагностику и оценку уровня здоровья, психофизической подготовленности с учетом индивидуального развития;

#### **владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования;
- ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности, социальной адаптации.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. ВФСК ГТО – основа системы физического воспитания в Российской Федерации*

*Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями: Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.*

## Б1.О.06 Правоведение

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** состоит в овладении студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра, справедливости и нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- - сформировать знания о правах и свободах человека и гражданина;
  - приобрести знания о российской правовой системе и законодательстве РФ;
  - усвоить теоретические основы государства и права;
  - сформировать навыки работы с нормативными и правовыми документами;
  - сформировать навыки анализа законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе;
- сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-11**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- классификацию современных правовых систем; наиболее важные юридические понятия и термины; основы Конституции Российской Федерации, этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде;
- права и свободы человека и гражданина;
- основы российской правовой системы и законодательства; организацию судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов;
- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; основные положения отдельных отраслей права.

#### **уметь:**

- соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни; правильно понимать и оценивать происходящие государственно-правовые явления;
- приобрести ценностные жизненные ориентации, основанные на приоритете прав и свобод личности;
- развить способность к юридически грамотным действиям в условиях рыночных отношений современного правового государства; работать с нормативными источниками — Конституцией РФ, Гражданским кодексом РФ, Кодексом законов о труде РФ, Кодексом об административных правонарушениях и др.;
- использовать и составлять нормативные и правовые документы.

#### **владеть:**

- специальной терминологией и лексикой дисциплины, правовыми формами взаимодействия гражданина с органами государственной власти, способами осуществления гражданских прав и свобод, а также своей трудовой деятельности.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

*Теория государства и права. Государственное (конституционное) право. Гражданское право, позиция. Семейное право. Трудовое право\Административное право. Уголовное право Российской Федерации. Экологическое право.*

## **Б1.О.07 Культура речи и деловые коммуникации**

**1. Цели и задачи дисциплины:** является формирование современного специалиста, обладающего высоким уровнем коммуникативно-речевой компетенции и умеющего использовать полученные знания на практике; повышение общей речевой культуры и уровня гуманитарной образованности обучающихся, обучение приемам общения в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, совершенствование навыков устной и письменной деловой коммуникации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить обучающихся с основными аспектами культуры речи;
- показать специфику функциональных стилей русского литературного языка,
- пополнить словарный запас;
- познакомить с культурой делового общения,

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи;
- особенности деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- нормы литературного языка; особенности функциональных стилей;
- нормы речевого этикета;
- виды речевой деятельности, типы нормативных словарей и справочников русского языка; – виды невербальной коммуникации;
- специфику речевого общения и виды речи;

#### **уметь:**

- осуществлять социальное взаимодействие с использованием различных форм, видов устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации;
- адаптировать речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия;

#### **владеть:**

- способностью использовать профессионально-ориентированную риторику;
- методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- базовыми коммуникативными навыками.
- навыками научного устного и письменного общения

### **3 Краткое содержание дисциплины:**

*Язык как система и форма существования национальной культуры Богатство, разнообразие и выразительность речи Современный русский литературный язык и его подсистемы Язык и речь. Коммуникативные качества речи Правильность как основное качество речи. Орфоэпическая норма. Лексическая норма. Грамматическая норма. Функциональные стили речи и сферы их употребления. Особенности официально-делового стиля, сфера его функционирования. Виды деловых коммуникации.*

*Языковые формулы официальных документов. Трудные случаи в орфографии и пунктуации. Публицистический стиль в профессиональном общении. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка.*



## **Б1.О.08 Социология и психология**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - в овладении бакалаврами навыками социального взаимодействия, работы в команде, а также принятии межкультурного разнообразия.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- раскрыть содержание основных понятий, законов и методологии дисциплины применительно к сфере профессиональной деятельности;
- сформировать у бакалавров знания и умения для проведения социологического анализа, основы профессионального мышления и этики поведения в профессиональной среде, работы в команде;
- способствовать овладению знаниями о типах взаимодействий, существующих в обществе, о видах взаимоотношений в группах, организациях и коллективах;
- дать представление о процессе и методах социологического исследования.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-3; УК-5; УК-9.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные категории философии, законы исторического развития;

#### **уметь:**

- вести коммуникацию в мире межкультурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм;
- действовать в духе сотрудничества;
- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;
- проявлять уважение к мнению и культуре других;
- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;

#### **владеть:**

- навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

**3. Краткое содержание дисциплины:** Социология как наука. Психология как наука. Социальное взаимодействие. Этапы развития психологического знания. Понятие общества и его основные характеристики. Основные направления мировой психологии. Социальный институт. Социальная организация. Социальная общность. Семья как социальный институт. Семья как субъект педагогического воздействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Личность в социологии. Психология личности. Понятие и виды социальных групп. Психология малых групп. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность. Психология делового общения и взаимодействия. Понятие культуры и формы ее существования в обществе. Социальные изменения и процессы глобализации.

## Б1.О.09 Менеджмент

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей российского менеджмента;
- освоение обучающимися общетеоретических положений управления социально-экономическими системами;
- овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем;
- овладение умениями управлять своим временем;
- овладение навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-2; УК-3; УК-6.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные этапы развития менеджмента как науки и профессии;
- принципы развития и закономерности функционирования организации;
- роли, функции и задачи менеджера в современной организации;
- принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования;
- типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования;
- основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля;
- виды управленческих решений и процесс их принятия;
- основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами;
- типы организационной культуры и методы ее формирования;
- основные теории и подходы к осуществлению организационных изменений;

**уметь:** - ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;

- анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию;
- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач;
- анализировать коммуникационные процессы в организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности;
- диагностировать организационную культуру, выявлять ее сильные и слабые стороны, разрабатывать предложения по ее совершенствованию;
- разрабатывать программы осуществления организационных изменений и оценивать их эффективность;
- управлять своим временем;

**владеть:** - методами реализации основных управленческих функций (планирование, принятие решений, организация, мотивирование и контроль);

- современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации;
- навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Введение в менеджмент. Эволюция теории и практики менеджмента в России и за рубежом. Организация как объект управления. Качества менеджера и его роль в организации. Функции менеджмента. Социально-психологические основы менеджмента.*

## **Б1.О.10 Математика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - состоит в реализации требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования, в формировании компетенции по применению естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся..

### **Задачи изучения дисциплины:**

Сообщить обучающимся теоретические основы математики, в объеме, необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности. Развить навыки логического и алгоритмического мышления. Ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения прикладных профессиональных задач. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. Научить оперировать абстрактными объектами и адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– базовые понятия и математические методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений для решения задач профессиональной деятельности;

#### **уметь:**

– адекватно употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;

– доводить решения задач до приемлемого практического результата – числа, функции (ее графика), точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников, в том числе при использовании технологий онлайн-обучения;

– использовать основные приёмы обработки данных с применением современных информационных технологий и прикладных программ;

– решать типовые задачи по основным разделам с помощью прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

#### **владеть:**

– доступными методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры при разработке обобщенных вариантов решения проблем с использованием прикладных программных средств

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Начала математического анализа, функции одной переменной (ФОП), предел, непрерывность, производная. Интегральное исчисление ФОП. Обыкновенные дифференциальные уравнения*

## **Б1.О.11 Физика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных практических и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью. Выработать элементы концептуального, проблемного и творческого подхода к решению задач инженерного и исследовательского характера.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Познакомить с современной физической картиной мира;
- сформировать навыки решения прикладных задач и моделирования;
- сформировать навыки проведения физического эксперимента;
- познакомиться с компьютерными методами обработки результатов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- фундаментальные законы физики, в рамках основных законов естественных наук, ее роль в формировании целостной картины мира, описании и анализе глобальных проблем;
- методы физики для изучения процессов и явлений;

#### **уметь:**

- применять полученные знания при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;

#### **владеть:**

- навыками анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах; проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электромагнетизм. Оптика. Физика атома.

## **Б1.О.12 Экономика и организация производства**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение обучающимися знаний в области экономики и организации производства в условиях рыночной экономики

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- ознакомить обучающихся с инструментариями организации производства;
- научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением экономико-организационных методов, направленных на повышение эффективности производства;
- привить навыки принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-10; ОПК-3; ОПК-8.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы предприятия и его структурных подразделений;

- основные формы и методы организации производства;
- основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов предприятия и его структурных подразделений;
- основы формирования цен, прибыли и рентабельности в современных условиях.
- пути и методы повышения эффективности производства.

#### **уметь:**

- определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия, цеха, участка;
- устанавливать взаимосвязь между основными технико-экономическими параметрами производства;
- применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, включая профессиональную;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания при дальнейшем развитии рыночных отношений.

#### **владеть:**

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей и инструментариями организации производства в конкретных практических ситуациях;
- спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Введение в курс «Экономика и организация производства». Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности. Научные основы организации производства. Производственная мощность и производственная программа предприятия. Основной капитал предприятия. Оборотный капитал предприятия. Трудовые ресурсы предприятия и производительность труда. Оплата труда на предприятии. Затраты на производство и реализацию продукции. Понятие цены. Прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность производства.*

## Б1.О.13 Химия

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - получение базовых знаний по общим законам химии, закономерностям протекания химических процессов, строению, реакционной способности неорганических веществ и их возможного анализа и использования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать представление о строении веществ, их свойствах и возможных взаимодействиях, как между собой, так и с вновь образуемыми веществами;
- заложить основы понимания основных законов химии, их проявления в природе с точки зрения важности оценки лесных ресурсов (прирост и потеря биомассы, сопутствующих компонентов), чтобы не нарушить экологическое равновесие;
- показать возможность прогнозирования и управления протеканием химических реакций;
- уделить внимание решению типовых задач, применимых к профессиональной деятельности;
- развить навыки работы с химическими веществами, химической посудой, приборами и оборудованием;
- создать научно-практическую основу для изучения дисциплин профессиональной направленности.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные законы химии, выбор условий и возможность управления направлением протекания химических реакций, химию основных элементов и классов неорганических веществ, методы их получения, физические и химические свойства простых и сложных неорганических веществ, а также методы анализа и контроля.

#### **уметь:**

- применять основные законы и закономерности протекания химических процессов для планирования и проведения теоретического и практического исследования, а также обрабатывать полученные результаты.

#### **владеть:**

- навыками проведения химического эксперимента, взвешивания, приготовления растворов из веществ различного агрегатного состояния, анализа полученных веществ и растворов, определения и измерения различных физико-химических свойств веществ.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

*Введение и основные понятия и определения.*

*Фундаментальные законы химии. Основные классы неорганических соединений.*

*Строение атома и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь и строение простых молекул. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Растворы. Окислительно-восстановительные процессы. Электролиз Коррозия металлов.*

## Б1.О.14 Экология

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - является формирование у обучающихся базисных знаний основных экологических законов, определяющих структуру и функции экологических систем разных уровней организации живого (организмов, популяций, биогеоценозов, биосферы), также понимания значимости деятельности человека в рамках всей живой природы Земли.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- рассмотреть основные понятия экологии как науки о взаимодействии организмов и экосистем со средой;
- изучить структуру и функции надорганизменных биологических систем: популяций, естественных и искусственных биоценозов, биосферы;
- показать роль человека в преобразовании и поддержании разнообразия и устойчивости окружающей среды;
- ознакомить обучающихся с современными идеями природопользования и устойчивого развития экосистем;
- научить обучающихся применять полученные теоретические знания на практике

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-3; ОПК-7; ОПК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- уровни организации живого;
- структуру и динамику популяций и биоценозов, механизмы их гомеостаза;
- адаптации организмов к разным природным средам, географическим и климатическим зонам;
- глобальные экологические проблемы;
- современные идеи природопользования и устойчивого развития экосистем;
- основы научно-исследовательской деятельности в области экологии, методы и средства планирования и организации экологических исследований;

#### **уметь:**

- находить оптимальные решения проблем и конкретных экологических задач в области природопользования и охраны окружающей среды;
- применять полученные теоретические знания в практической деятельности;
- планировать и проводить отдельные виды работ и исследований в области экологии, применять методики экологических исследований;

#### **владеть:**

- методами оценки биоразнообразия, численности промысловых животных, морфологической изменчивости организмов, сравнения разных популяций растений и животных, антропогенных нагрузок на водные и наземные экосистемы;

3. навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; **Краткое содержание дисциплины:**

*Экология как биологическая наука. Экологические факторы среды. Основные среды жизни и приспособления к ним живых организмов. Принципы экологической классификации организмов. Популяционная экология (демэкология). Биоценология (синэкология). Биосфера – специфическая оболочка Земли. Антропогенная трансформация среды. Современные проблемы глобальной экологии.*

## **Б1.О.15 Информатика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**1. Цель изучения дисциплины** - ознакомление студентов с решением типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

– формирование у студентов системы понятий роли информации в современном информационном обществе;

– ознакомление с решением типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и работы с учебной и научной литературой, с ресурсами сети Интернет.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### **Уметь:**

- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### **Владеть:**

- современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- подготовкой обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

### **2. Краткое содержание дисциплины:**

Информационная деятельность человека. Информация и информационные процессы. Средства информационных и коммуникационных технологий.

Технологии создания и преобразования информационных объектов. Телекоммуникационные технологии.



## **Б1.О.16 Проектная деятельность**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - развитие способности участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– выработка способности определения проблемной ситуации, разработка устава проекта, определение заинтересованных сторон, создание команды.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

особенности системного и критического мышления; проблему, цели и задачи для ее решения. работу в команде, проявляет лидерские качества и умения инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; требования к оформлению и представлению результатов выполненной работы, в том числе научно-исследовательской работы.

**Уметь:** анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; определять круг задач в рамках поставленной цели, определяет связь между ними; разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; учитывать особенности поведения других членов команды при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе; подготовить презентацию результатов выполненной работы и соответствующего доклада с необходимым анализом вариантов; аргументировано формировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;

**Владеть:** применения логических форм и процедур, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; демонстрации способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями; практической подготовки презентации и доклада о результатах выполненной работы; соблюдения установленных норм и правил командной работы, несет личную ответственность за общий результат.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Признаки, отличающие проект от других видов деятельности. Направленность на достижение конкретных целей с определенным началом и концом. Комплексность — наличие большого числа факторов, прямо или косвенно влияющих на прогресс и результаты проекта. Правовое и организационное обеспечение — создание специфической организационной структуры на время реализации проекта. Жизненный цикл проекта. Определение проблемной ситуации, разработка устава проекта, определение заинтересованных сторон, создание команды

## **Б1.О.17 Начертательная геометрия**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование способности применять базовые знания и навыки конструктивно-геометрического моделирования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;  
обучение графическим методам решения инженерно-геометрических задач, связанных с автоматизацией производств.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

виды проецирования; задание и изображение прямой, плоскости, поверхности на чертеже;

**уметь:** - определять величины геометрических объектов и расстояний, их взаимное положение для решения позиционных и метрических задач в профессиональной деятельности;

- выполнять построения линий пересечения поверхностей и их разверток;

**владеть:** - навыками решения инженерно-геометрических задач, связанных с автоматизацией производств.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Прямая линия. Плоскость. Позиционные задачи. Способы преобразования комплексного чертежа. Кривые линии и поверхности. Сечения поверхностей плоскостью. Пересечение поверхностей. Развертки поверхностей.

## **Б1.О.18 Инженерная графика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование способности применять базовые знания и навыки составления и чтения конструкторской документации при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение общим методам составления конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов с использованием современных информационных технологий;

обучение использованию стандартов и справочной литературы.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- правила выполнения видов, разрезов, сечений предметов; понятия рабочего чертежа детали и сборочного чертежа машиностроительного узла;

**уметь:**

- применять базовые знания и навыки выполнения и чтения чертежей различного назначения, эскизов деталей и машиностроительных узлов автоматизированных производств;

**владеть:**

- навыками составления и чтения конструкторской документации при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Предмет инженерной графики. Конструкторская документация и ее оформление. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Проекционное черчение. Соединения. Сборочный чертёж. Деталирование. Основы машинной графики.

## **Б1.О.19 Теоретическая механика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях общих законов движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение и использование основных законов механического движения в профессиональной деятельности с применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- освоение современных расчетно-графических и математических методов, применяемых в решении задач статики, кинематики, динамики механических систем;

- формирование навыков математического моделирования механических систем.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** общие законы движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем; математическое моделирование процессов, методы расчета параметров движения материальных точек и механических систем, условия и уравнения равновесия и движения механических систем; методы проведения исследований кинематики и динамики простейших механических систем;

**уметь:** - решать стандартные задачи профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания общих законов движения, равновесия и взаимодействия материальных объектов механических систем, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий;

**владеть:** - методами расчета опорных реакций механических систем, кинематического и динамического анализа, математического моделирования простейших механических систем;

- навыками самостоятельного приобретения новых знаний в предметной области, используя при этом современные информационные технологии.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия и аксиомы статики. Системы сходящихся сил. Плоская система сил. Теория пар. Методы расчета плоских ферм. Равновесие тела при наличии трения. Пространственная система сил. Центр тяжести. Кинематика материальной точки. Плоское движение твердого тела. Динамика. Законы Ньютона. Работа, мощность, кинетическая энергия.

## **Б1. О.20 Сопротивление материалов**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях общих методик расчета материалов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение сопротивления материалов в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- достижение глубокого понимания обучающихся сути механических явлений;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие логического мышления, освоения приемов и навыков творческой деятельности;
- формирование технического мышления, позволяющего повышать надежность выпускаемой продукции.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:** - основные законы математических и естественнонаучных дисциплин;
- уметь:** - решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей);
- владеть** навыками: - формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

*Введение. Основные положения. Задачи курса сопротивления материалов. Принцип независимости действия сил. Внутренние силы и метод их изучения (метод сечений). Напряжение полное, нормальное и касательное. Деформации линейные и угловые. Механические свойства материалов при растяжении и сжатии. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Кручение. Исследование чистого сдвига. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Изгиб прямых стержней. Потенциальная энергия деформации при изгибе. Дифференциальное уравнение изогнутой оси прямого стержня и его интегрирование. Теории прочности и их назначение. Эквивалентное напряжение.*

*Потенциальная энергия деформации и общие методы определения перемещений: Общий случай действия нагрузок на стержень. Косой изгиб. Статически неопределимые системы. Продольный изгиб стержня. Динамическая нагрузка:.*

## **Б1. О.21 Электротехника и электроника**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование основ профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоение методов анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях;
- усвоение физической сущности электрических и магнитных явлений, их взаимной связи и количественных соотношений;
- овладение необходимым математическим аппаратом для расчетов характеристик электрических цепей и устройств, определение их основных параметров;
- обучение студентов представлению о реальных диапазонах изменения характеристик и параметров электротехнических устройств и электронных приборов, что является необходимым для последующего изучения специфики конкретного оборудования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;
- методы измерения электрических и магнитных величин;
- основные типы электрических машин, трансформаторов и области их применения;
- принцип работы электронных полупроводниковых приборов, их рабочие и пусковые характеристики;
- методы решения проблем автоматизации производства.

#### **Уметь:**

- применять в профессиональной деятельности знания, полученные при изучении дисциплины; рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементов;
- использовать технические средства для измерения различных физических величин; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

#### **Владеть навыками:**

- принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;
- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;
- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Электрическая цепь и ее элементы. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи. Магнитные цепи. Электромагнитные устройства и электрические машины: Трансформаторы. Асинхронные машины. Машины постоянного тока (МПТ). Электроника. Электрические измерения и приборы.

## Б1.О.22 Теплотехника

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - теоретическая и практическая подготовка инженера, способного осуществить обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современного теплотехнического оборудования на основе принципов совершенствования технологических процессов, экономии и рационального использования энергоресурсов.

**Задачи изучения дисциплины:** формирование у студента знаний основных законов получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии, а также принципов действия и конструктивных особенностей теплотехнического оборудования.

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

основные законы получения, передачи и преобразования тепловой энергии, методы эффективного использования теплоты, принципы действия и области применения теплоэнергетического оборудования; методы решения проблем автоматизации производства.

**уметь:** производить тепловые расчеты и измерения основных теплотехнических показателей, проводить технико-экономическую оценку эффективности методов генерации, передачи и использования тепловой энергии; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

**владеть:** навыками применения основных законов термодинамики и теплообмена, сравнительного анализа различных способов проведения процессов теплообмена; навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

### 3. **Краткое содержание дисциплины:**

Техническая термодинамика. Основы теории теплообмена. Промышленная теплотехника.

## Б1.О.23 Гидравлика и гидро-пневмопривод

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** - теоретическая и практическая подготовка инженера, способного осуществить обоснованный выбор и грамотную эксплуатацию современных гидрофицированных машин и гидрооборудования отрасли на основе применения законов равновесия и движения жидкости.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

является научить студентов основным законам механики жидкости и газа, устройству гидро- и пневмоприводы и умению применять эти законы на практике

### 2. **Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1, ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные законы гидростатики и гидродинамики, устройство и принцип действия гидравлических машин, аппаратуры и оборудования гидравлических систем; методы решения проблем автоматизации производства.

**уметь:** производить гидравлические расчеты и измерения основных гидравлических характеристик, проводить оценку эффективности использования того или иного типа гидро пневмооборудования; разрабатывать варианты решения проблем автоматизации производства.

**владеть:** применением основных законов гидравлики, сравнительным анализом различных способов проведения гидравлических процессов; навыками выбора вариантов оптимального прогнозирования последствий автоматизации производства.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия гидравлики и физические свойства жидкостей и газов. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Одномерные потоки жидкостей и газов. Гидравлические расчеты. Течения жидкости в трубопроводах. Назначение и конструкция гидравлических машин. Общие сведения о гидропневмоприводе. Основы расчета гидропневмопривода.

## **Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности, основанных на фундаментальных знаниях в области метрологии, стандартизации и сертификации.

#### **Задачи изучаемой дисциплины**

- изучение и использование систем физических величин, видов, методов и средств измерений;
- выбор средств измерений по точности, обеспечение единства измерений, метрологический контроль и надзор, поверка и калибровка средств измерений;
- изучение технического регулирования в Российской Федерации и странах Евразийского Союза, нормативно-технических документов в области стандартизации и форм подтверждения соответствия продукции, работ и услуг.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- теоретические основы метрологии, закономерности формирования результатов измерений, погрешности измерений, алгоритмы обработки многократных измерений, организационные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации, нормативно-правовые документы системы технического регулирования;

#### **уметь:**

- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
- пользоваться средствами измерений и обрабатывать результаты измерений;

#### **владеть:**

- методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства;

- навыками самостоятельного приобретения новых знаний в предметной области, используя при этом современные информационные технологии.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Системы физических величин. СИ: Международная система единиц. Основные и производные величины. Шкалы физических величин. Виды и методы измерений. Классификация средств измерений. Выбор средств измерений по точности. Погрешности измерений. Обеспечение единства измерений. Стандартизация. Задачи и принципы. Методы стандартизации в РФ. Подтверждение соответствия продукции, работ и услуг. Порядок декларирования и сертификации. Взаимозаменяемость. Допуски и посадки. Подшипники качения. Зубчатые колеса. Гладкие и резьбовые соединения. Шероховатость и допуски формы.

## **Б1.О.25 Теория механизмов и машин**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и технической документации профессиональной деятельности, связанных с автоматизацией производств.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение принципам создания схем механизмов и машин и общим методам их исследования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;

- обучение методам разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- принципы создания машин различных типов, приводов, систем; основные виды механизмов, их структуру, классификацию, функциональные возможности и области применения;

- методы анализа и синтеза механизмов и машин; теоретические основы исследования и регулирования движения машин и оборудования с электроприводом, гидроприводом, пневмоприводом;

- техническую документацию автоматизации технологических процессов и производств.

**уметь:** - участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;

- анализировать и корректировать техническую документацию.

**владеть:** - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Современные тенденции развития машиностроения. Задачи дисциплины при проектировании машин и механизмов лесного комплекса. Основные понятия теории механизмов и машин. Основные принципы строения механизмов. Структурный анализ. Особенности структурного и методы кинематического синтеза механизмов с



низшими кинематическими парами. Методы синтеза механизмов с высшими кинематическими парами. Общие методы кинематического и силового анализа механизмов. Общие методы динамического анализа и синтеза машинных агрегатов.

## **Б1.О.26 Детали машин**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем и технической документации профессиональной деятельности, связанных с автоматизацией производств

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение теоретическим и экспериментальным методам расчета деталей машин и конструирования для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;

- обучение методам разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основы теории и расчета деталей и узлов машин;

**уметь:** - конструировать узлы машин общего назначения по заданным выходным параметрам, используя системы автоматизированного проектирования;

- выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой, стандартами и результатами экспериментов.

**владеть:** - способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Требования к машинам и деталям. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Соединения деталей машин. Неразъемные соединения.

Соединения деталей машин. Разъемные соединения.

Механический привод и основные типы механических передач. Зубчатые передачи:

Ременные и цепные передачи. Опоры.

Валы, оси, подшипники. Муфты. Классификация, область применения и методы расчета станин и корпусных деталей.

Классификация, область применения и методы расчета пружин: Классификация, типовые конструкции и область применения смазочных устройств.

## **Б1.О.27 Материаловедение. Технология конструкционных материалов**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающегося мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов, а также развитие представлений о производстве и ремонте различных видов промышленного оборудования и способностью совершенствовать конкретные технологические процессы с повышением работоспособности деталей и узлов машин.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- о различных способах упрочнения материалов, обеспечивающих высокую конструкционную прочность деталей;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях упрочнения и областях применения;
- о различных способах и методах обработки материалов для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств;
- о принципах выбора различных технологий обработки металлов и других конструкционных материалов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-1; ОПК-7.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления), их влияние на структуру, а структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов;
- сущность, технологию и особенности современных методов обработки конструкционных материалов для изготовления деталей заданной формы и качества;

#### **уметь:**

- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
- назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции;
- объяснять причины отказов деталей и инструментов в процессе эксплуатации;

#### **владеть:**

- навыками разработки типовых технологических процессов термической, химико-термической обработки и поверхностного упрочнения деталей;
- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основы строения и свойства металлов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения. Конструкционные металлы и сплавы. Неметаллические и композиционные материалы. Основы ТКМ.

## **Б1.О.28 Основы патентных исследований**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - подготовка бакалавров в области проведения патентных исследований, развитие у бакалавров способности к участию в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

**Задачи изучаемой дисциплины** - формирование у обучающихся навыков для осуществления деятельности в области защиты и оценки стоимости объектов интеллектуальной деятельности, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности, в частности изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6; ОПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

**знать:**

- основные нормативные акты патентного законодательства, авторского права;
- основные виды объектов интеллектуальной собственности;
- основные источники патентной информации;
- основные требования к заявочной документации на получение патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы.

**уметь:**

- определять признаки изобретений и полезных моделей;
- определять форму защиты интеллектуальной собственности;
- применять нормативные акты патентного законодательства;
- проводить патентный поиск;
- разрабатывать техническую документацию на получение патентов и свидетельств на объекты промышленной собственности.

**владеть:**

- навыками проведения патентно-информационного поиска;
- навыками составления заявочной документации на объекты промышленной собственности: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.

- методами работы по определению патентной чистоты объектов техники, патентоспособности новых объектов интеллектуальной собственности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Понятие интеллектуальной собственности, промышленной собственности, авторского права: Объекты патентного права: изобретение, полезная модель, промышленный образец:

Патентные права. Оформление патентных прав: Товарные знаки, наименование места происхождения товара. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности: Патентные исследования, понятие патентной чистоты:

Защита прав авторов и патентообладателей: Международная охрана интеллектуальной собственности:

## **Б1.О.29 – ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ**

**1. Цель дисциплины** - формирование естественнонаучных и общеинженерных знаний и практических навыков по разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

**Задачи дисциплины:**

- методические основы выбора и расчета допусков и посадок различных соединений;
- изучение параметров шероховатости, допусков формы и расположения поверхностей деталей;
- овладение навыками использования нормативной технической документации, технических регламентов в сфере взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование; ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- теорию, методики и основные законы в области общеинженерных наук;
- методические основы разработки технической документации в рамках профессиональной деятельности;
- требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении технологических машин и оборудования;

**уметь:**

- выбирать и рассчитывать допуски и посадки основных соединений, применяемых в машиностроении
- использовать полученные теоретические знания при решении задач в технических приложениях профессиональной деятельности;
- применять на практике теоретические знания относительно действующих нормативных документов, регламентирующих процессы разработки технической документации в рамках профессиональной деятельности;

**владеть:**

- навыками применения общеинженерных методик в реализации технологических процессов в профессиональной деятельности;
- навыками разработки технической документации в соответствии с различными системами стандартов, связанных с профессиональной деятельностью;
- навыками анализа технического задания на разрабатываемые узлы технологического оборудования.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Понятие размеров, отклонений, допусков и посадок. Виды посадок. Натяг и зазор. Система отверстия и система вала. Допуски и посадки гладких соединений; резьбовых деталей. Допуски зубчатых колес и передач. Нормы взаимозаменяемости подшипников качения. Шпоночные и шлицевые соединения. Шероховатость поверхности деталей Допуски формы и расположения поверхностей.

## **Б1.О.30 – ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН. СПЕЦГЛАВЫ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины** – формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности, применяя аналитические методы анализа и синтеза механизмов и машин, с использованием информационно-коммуникационных технологий.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение применению аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий.

- развитие способности к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний в области проектно-конструкторской деятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий;

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-9. ОПК-13.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- аналитические методы анализа и синтеза механизмов и машин; теоретические основы исследования и регулирования движения машин и оборудования с электроприводом, гидроприводом, пневмоприводом;

#### **уметь:**

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, основанные на применении аналитических методов исследования механизмов и машин, с использованием информационно-коммуникационных технологий;

#### **владеть:**

- методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Методы математического и компьютерного моделирования при проектировании машин и механизмов лесного комплекса. Синтез механизмов с низшими кинематическими парами аналитическими методами. Аналитические методы синтеза механизмов с высшими кинематическими парами. Аналитические методы кинематического и силового анализа механизмов. Аналитические методы динамического анализа и синтеза машинных агрегатов.

## **Б1.О.31 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ. СПЕЦГЛАВЫ**

**1. Цель дисциплины:** формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности в части прочностных расчетов тонкостенных аппаратов, применяя методы сопротивления материалов и современные информационные технологии.

**Задачи дисциплины:**

обучение специальным разделам сопротивления материалов по расчету тонкостенных аппаратов на прочность;

обучение методам создания физических моделей тонкостенных аппаратов, передаточных функций от моделей к аппаратам и расчета тонкостенных аппаратов;

развитие способности к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний в области сопротивления материалов с использованием современных образовательных и информационных технологий.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные понятия прочности и деформаций реальных материалов, применяемых в машиностроении и методы их расчетов;

- теорию расчета на простые виды деформации с пониманием механизма явления;

- методы расчета тонкостенных аппаратов, эксплуатирующихся в условиях повышенных температур, агрессивных жидких сред, нагруженных внутренним или внешним давлением;

**уметь:**

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности по расчету тонкостенных аппаратов, эксплуатирующихся в условиях повышенных температур, агрессивных жидких сред, нагруженных внутренним или внешним давлением;

**владеть:**

- методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Задачи спецглавы сопротивления материалов. Основные понятия Теория расчетов тонкостенных аппаратов. Расчет на прочность корпусов аппаратов, нагруженных внутренним давлением. Расчет на прочность корпусов аппаратов, нагруженных наружным давлением. Расчет на прочность круглых и шаровых крышек. Расчет фланцев и укрепления отверстий в стенках аппаратов.

## **Б1.О.32 – ГРАФИКА И ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ**

**1. Цель дисциплины** – формирование способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя САД/САЕ системы для проектирования и инженерного анализа машиностроительных конструкций.

**Задачи дисциплины:**

- формирования навыков применения САД-систем для решения задач проектирования технических объектов и оформления конструкторской документации;
- формирование навыков применения САЕ-систем для решения задач моделирования и инженерного анализа технических объектов.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

методы компьютерной графики и 2D- и 3D-моделирования;  
методы инженерного анализа и проектирования технических объектов;  
САД/САЕ системы для проектирования и инженерного анализа машиностроительных конструкций;

**уметь:**

- моделировать технические объекты с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя САД/САЕ системы для проектирования и инженерного анализа машиностроительных конструкций;

**владеть:**

- навыками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний в области инженерного анализа и проектирования технических объектов с использованием современных образовательных и информационных технологий.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

История развития систем автоматизированного проектирования. Области применения. Технологии САД и САЕ. Общие сведения о двумерной и трехмерной компьютерной графике. Графическая система AutoCAD. Системы автоматизации математических расчетов. Методология моделирования. Имитационное компьютерное моделирование. Особенности построения модели и этапы её разработки. Применение компьютерного моделирования для исследования, оптимизации и проектирования реальных технологических процессов. Интерфейс интегрированного программного комплекса для проектирования и подготовки производства Pro/ENGINEER. Интерфейс программного комплекса для проектирования Компас 3D.

## **Б1.О.33 - ОХРАНА ТРУДА**

**1. Цель дисциплины** – формирование профессиональной культуры охраны труда на производстве, умений проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экологической безопасности проводимых работ.

Задачи дисциплины:

- информирование об опасных и вредных производственных факторах и их негативном влиянии на человека;
- формирование знаний, умений и навыков для контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ на предприятиях;
- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные требования к соблюдению техники безопасности на предприятиях профессиональной деятельности;

**уметь:**

- поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов на предприятиях профессиональной деятельности;
- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

**владеть:**

- навыками контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ на предприятиях профессиональной деятельности.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Правовые основы охраны труда. Вредные и опасные производственные факторы. Специальная оценка условий труда. Система управления охраной труда на предприятии. Несчастные случаи и профессиональные заболевания. Электробезопасность. Пожарная безопасность



## **Б1.О.34 ТЕОРИЯ ВИБРОЗАЩИТЫ И АКУСТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ МАШИН**

**1. Цель дисциплины** – формирование умений и навыков моделирования технических объектов с учетом требований вибро- и шумозащиты, способности принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Задачи дисциплины:

- обучение использованию методов виброзащиты и акустической динамики машин и оборудования при проектировании и эксплуатации машин;
- обучение методам вибрационного и акустического расчета при проектировании и эксплуатации машин с применением методов математического моделирования и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основы теории колебаний, источники и причины; методы вибро- и шумозащиты машин при их проектировании, изготовлении и эксплуатации;

**уметь:**

- моделировать технические объекты с учетом требований вибро- и шумозащиты с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- выполнять вибрационные и акустические расчеты при проектировании и эксплуатации машин с целью вибро- и шумозащиты;

**владеть:**

- способностью участия в работах по вибрационному и акустическому расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Динамические воздействия и вибрация машин и оборудования. Методы виброзащиты машин и оборудования. Колебания роторов машин. Уравновешивание и балансировка роторов. Крутильно-вращательные колебания в машинных агрегатах. Основы акустической динамики машин.

## **Б1.О.35 – ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**1. Цель дисциплины:** формирование способности к систематическому изучению научно-технической информации, применению базовых методов исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами; оформлению, внедрению и оценке патентноспособности результатов.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков систематического изучения и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области машиностроительного производства;
- обучение методам составления научных отчетов по выполненному заданию;
- обучение базовым методам исследовательской деятельности;
- формирование навыков проведения патентных исследований проектных решений и определения их патентноспособности.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-6. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- базовые методы исследовательской деятельности;
- основные этапы научно-исследовательской работы, планирование научного эксперимента, математические методы обработки и оформления результатов;
- основные понятия патентоведения;

**уметь:**

- составлять научные отчеты по выполненному заданию;
- применять базовые методы исследовательской деятельности при работе над инновационными проектами;
- проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты проектных решений и их патентноспособности;

**владеть:**

- навыками систематического изучения и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области машиностроительного производства с применением информационно-коммуникационных технологий;
- навыками информационной и библиографической культуры в научно-исследовательской работе.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Методологические основы научного познания. Поиск, накопление и обработка научной информации. Патентные исследования. Теоретические и экспериментальные исследования. Обработка и оформление результатов научных исследований. Научно-технический риск

## **Б1.О.36 – ТЕОРИЯ И КОНСТРУКЦИЯ ПОТООБРАЗУЮЩИХ И ПОТООПРОВОДЯЩИХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

**1. Цель дисциплины** – формирование умений моделировать технические объекты и технологические процессы поточных и потопопроводящих систем в машиностроении с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

### **Задачи дисциплины:**

- развитие способности к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области машиностроительного производства;
- обучение основам теории и конструирования потопообразующих и потопопроводящих систем.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ОПК-9.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- теорию и конструкцию поточных линий, непрерывно-поточных потопообразующих и потопопроводящих систем, автоматических роторных линий, применяемых в машиностроении; общие и отличительные признаки машин с ручным управлением, полуавтоматов, автоматов, гибких производственных модулей и поточных линий; понятия о промышленных робототехнических комплексах, о способах составления циклограмм производственных процессов;

#### **уметь:**

- выполнять компоновочные схемы потопообразующих систем с распределительными и рабочими конвейерами;
- определять основные характеристики производственных циклов поточных линий и составлять циклограммы работы поточных систем;

#### **владеть:**

- навыками моделирования технических объектов и технологических процессов поточных и потопопроводящих систем в машиностроении с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области машиностроительного производства

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Производственные процессы в машиностроении. Теория и расчет показателей работы потопообразующих и потопопроводящих систем. Уровни развития потопообразующих и потопопроводящих систем. Теория и методы расчета параметров потопообразующих и потопопроводящих систем: непрерывно-поточных и однопредметных прямиоточных потопообразующих и потопопроводящих систем. Теория и метод расчета многопредметных прямиоточных потопообразующих систем. Теория и конструкция автоматических роторных потопообразующих и потопопроводящих систем. Теория и конструкция промышленных робототехнических комплексов. Теория и конструкция потопопроводящих механических конвейеров. Теория и конструкция потопопроводящих гидравлических систем в машиностроении. Теория и конструкция потопопроводящих пневмотранспортных систем в машиностроении.

## **Б1.О.37– ТРИБОЛОГИЯ И ТРИБОТЕХНИКА**

**1. Цель дисциплины** – формирование знаний и навыков моделирования, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с учетом обеспечения их износостойкости.

Задачи дисциплины:

- обучение методам повышения долговечности и работоспособности узлов трения машиностроительных конструкций;
- формирование навыков моделирования процессов изнашивания материалов с целью выявления путей уменьшения трения с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- обучение методикам проведения экспериментов по уменьшению трения и повышению износостойкости соединений.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- основные закономерности процессов износа и факторы, влияющие на него; способы увеличения ресурса и обеспечение работоспособности узлов трения при заданных воздействиях; методики проектирования узлов трения; теорию моделирования и масштабирования для расчета узлов трения;

**уметь:**

- моделировать узлы трения с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- выполнять расчет износа и нагрева деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

**владеть:**

- методиками и навыками проведения экспериментов по исследованию трения и повышению износостойкости соединений.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Теоретические основы трибологии. Трение в соединениях. Трение и вибрация. Автофрикционные колебания. Трение со смазкой. Избирательный перенос при трении. Теоретические основы трения качения. Пластическое деформирование, антифрикционные и противотфрикционные покрытия. Смазка. Смазочные материалы и системы.

## **Б1.О.38 – НОРМАТИВЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**1. Цель дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков обучающихся в области нормирования качества окружающей среды и допустимого воздействия на нее.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть особенности и основные характеристики современного глобального экологического кризиса, его негативное влияние на состояние окружающей среды;

- познакомиться с видами загрязнений окружающей среды предприятиями машиностроительной отрасли, их качественными и количественными характеристиками;

- получить представление о глобальных экологических проблемах и современных подходах к нормированию состояния окружающей среды и ее защите от антропогенного загрязнения.

- получить представление об основах природоохранного законодательства и экологического права, о профессиональной ответственности в сфере охраны окружающей природной среды.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

ОПК-5. ОПК-7.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- характерные экологические проблемы;  
- основные понятия, принципы и объекты экологического нормирования;  
- нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее;

- порядок нормирования и контроля поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

**уметь:**

- применять полученные знания и навыки при решении вопросов экологического нормирования загрязнения природной среды;

- использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

- использовать нормативы и методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности.

**владеть:**

- основами подхода к расчетам допустимого воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности;

- навыками анализа экологических возможностей окружающей среды и влияния антропогенных факторов на реальные природные экосистемы.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Проблема глобального экологического кризиса, его последствия и угрозы. Нормативы качества окружающей среды и воздействия на нее. Регламентация поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Государственный контроль и ответственность в области защиты окружающей среды.

## **Б1.О.39 - ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН**

**1. Цель дисциплины** – формирование системы знаний и навыков, необходимых для обеспечения надежности технологических машин, прогрессивных технологических процессов и методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин, качества изделий и объектов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с показателями надежности машин и оборудования, с причинами возникновения и физической сущности отказов;
- освоение технологических и эксплуатационных мероприятий, направленных на обеспечение и поддержание работоспособного состояния машин и оборудования;
- освоение методов проведения испытаний на надежность и обработки полученной информации,
- освоение методов расчета и обеспечения надежности машин на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ОПК-12.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- показатели надежности машин и оборудования, причины возникновения и физическую сущность отказов;
- методы контроля качества изделий и объектов;
- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов;

#### **уметь:**

- выбирать основные и вспомогательные материалы из условий обеспечения надежности и качества конструкции;
- применять методы контроля качества изделий и объектов при изготовлении и эксплуатации технологических машин и оборудования;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для обеспечения его надежности, безотказности и долговечности;

#### **владеть:**

- навыками разработки мероприятий, направленных на обеспечение надежности технологических машин при их проектировании, изготовлении и эксплуатации.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия и определения теории надежности. Общая картина и закономерности потери машиной работоспособности. Физика отказов. Расчет надежности элементов и систем. Расчет надежности элементов и систем. Управление качеством и надежностью машин на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. Основные положения надежности оборудования и технологических линий ЦБП. Испытания машин и оборудования на надежность. Нагрузочно-имитирующие устройства и стенды

## **Б1.О.40 КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА В МАШИНОСТРОЕНИИ**

**1. Цель дисциплины** – формирование умений и навыков проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, качество его монтажа и наладки, применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей изделий.

Задачи дисциплины:

обучение системам, методам и средствам диагностики и контроля оборудования;

обучение методам и средствам проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

обучение методам стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- теоретические основы диагностики оборудования; методы, средства и системы диагностики и контроля машин и оборудования;

**уметь:**

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования;

- проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

**владеть:**

- методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Роль технической диагностики в системе технической эксплуатации технологического оборудования. Методы и средства технического диагностирования. Методы анализа вибрации при диагностике оборудования. Прогнозирование ресурса оборудования. Контроль и диагностика состояния составных частей оборудования. Особенности контроля и диагностики технологического оборудования отраслей лесного комплекса. Организация контроля и диагностики технологического оборудования при его изготовлении и эксплуатации.

## **Б1.О.41 – ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ**

# ПРЕДПРИЯТИЕМ

**1. Цель дисциплины** – приобретение обучающимися знаний в области организации, планирования и управления предприятием в условиях рыночной экономики.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- научить проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
- привить навыки подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
- научить проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;
- ознакомить обучающихся с инструментариями управления производством.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ОПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- общие основы экономики предприятия, основные технико-экономические показатели работы машиностроительного предприятия и его структурных подразделений;
- основные формы и методы управления машиностроительным производством;
- основные направления эффективного использования производственных фондов, трудовых и материальных ресурсов машиностроительного предприятия и его структурных подразделений;
- основы формирования цен, прибыли и рентабельности в современных условиях.
- пути и методы повышения эффективности машиностроительного производства.

**уметь:**

- определять основные технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия, цеха, участка;
- проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;
- подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;
- проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда;

**владеть:**

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей и инструментариями управления машиностроительного производства в конкретных практических ситуациях;
- спецификой анализа, организации и планирования важнейших технико-экономических показателей хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия.

**3. Краткое содержание дисциплины:**



Введение в курс «Экономика и управление машиностроительным производством». Место и роль производственного процесса в экономике. Техно-экономические показатели деятельности машиностроительного предприятия (ТЭП). Анализ ТЭП. Финансовые ресурсы предприятия. Управление финансами. Качество продукции машиностроительного производства. Основы управления машиностроительным производством

## **Б1.О.42 - ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ**

**1. Цели и задачи дисциплины:** формирование системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, развитого чувства гражданственности и патриотизма.

### **Задачи дисциплины:**

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении;
- 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;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации,
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;
- представить особенности современной политической организации российского общества;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации,.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### ***Знать:***

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации,
- особенности современной политической организации российского общества,
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации;

#### ***Уметь:***

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и традициям различных социальных групп;

**Владеть:**

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;

- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

**3.Краткое содержание дисциплины:**

Что такое Россия, Российское государство- цивилизация Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации, Политическое обустройство России, Вызовы будущего и развитие страны.

## **Б1.В.01 – ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Целью изучения учебной дисциплины* является формирование системы знаний об основных видах защитных покрытий отдельных деталей и элементов конструкций с целью повышения их долговечности и рабочего ресурса для учета при моделировании, проведении расчетов и проектировании технических объектов и технологических процессов.

Задачи дисциплины:

- обучение основным методам создания и применения защитных покрытий для различных деталей и узлов машиностроительных конструкций с целью достижения требуемого качества изделий, повышения их долговечности и рабочего ресурса.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:**

ПК-1.Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

ПК-2.Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- назначение, виды и области применения защитных покрытий деталей и узлов машиностроительных конструкций; основные технологии создания и нанесения защитных покрытий; основные тенденции развития технологии машиностроения, новые конструкционные материалы;

**уметь:**

- моделировать технические объекты с защитными покрытиями отдельных деталей и элементов конструкций;

- применять стандартные методы расчета при проектировании узлов и деталей изделий машиностроения;

**владеть:**

- навыками разработки элементов новых технологических процессов в машиностроительном производстве;

- навыками конструирования узлов трения с увеличением ресурса, долговечности и стойкости к воздействиям.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Классификация покрытий. Металлические, неметаллические покрытия и требования к ним. Методы подготовки поверхности к нанесению металлических и неметаллических покрытий. Эмали, цементные, бетонные, керамические и кислотоупорные покрытия. Антикоррозионные консистентные и жидкие смазки.

## **Б1.В.02 – ПОДЪЕМНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ**

**1.Цель дисциплины** – формирование принимать участие в работах по моделированию, расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций грузоподъемных и подъемно-транспортных машин, роботов и манипуляторов, с использованием средств автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

- обучение принципам действия и методам расчета элементов грузоподъемных машин, роботов и манипуляторов;
- обучение методам расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями;
- развитие умений моделирования технических объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

### **2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ПК-4.Способен разрабатывать технические решения по модернизации машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основы теории и расчета элементов грузоподъемных, подъемно-транспортных машин, роботов и манипуляторов;

**уметь:**

- конструировать узлы подъемно-транспортных машин по заданным выходным параметрам, используя системы автоматизированного проектирования;
- выполнять расчеты деталей и узлов подъемно-транспортных машин, пользуясь справочной литературой, стандартами и результатами экспериментов.

**владеть:**

- способностью моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Подъемно-транспортные машины. Основные виды. Параметры. Нагрузки. Режимы нагружения и использования. Механизмы подъема. Канаты. Грузозахватные устройства. Основные элементы механизма подъема. Тормоза и муфты механизмов подъема. Механизмы передвижения тележек и кранов. Основные элементы механизмов передвижения.

## **Б1.В.03 – Управление техническими системами и автоматизация производственных процессов**

**1.Целью дисциплины** является обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматики, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности машин и оборудования лесного комплекса.

**Задачей изучения дисциплины** является формирование способности к практическому освоению и совершенствованию систем управления производственных, технологических и транспортных процессов для современных технологий и способности принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

### **2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенции: ПК-2, ПК-3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

основные принципы управления в технических системах; основные типы блоков управления, особенности их диагностики; принцип работы электронных систем и принципы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций;

#### **уметь:**

читать схемы управляющих систем, применять контрольно-измерительную технику при анализе проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

#### **владеть:**

способностью к практическому освоению и совершенствованию систем управления техники при расчетах и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

### **3.Краткое содержание дисциплины:**

Современные тенденции в области управления промышленных технических систем. Элементы теории автоматического управления. Технические и программные средства автоматизации. Современные системы диспетчерского контроля и управления

## **Б1.В.04 ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ**

**1. Цель дисциплины:** формирование системы знаний, умений и навыков, необходимых для разработки рабочей проектной и технической документации и оформления проектно- конструкторских работ машин и оборудования лесного комплекса.

Задачами дисциплины являются:

ознакомление с технологиями и оборудованием целлюлозно-бумажных производств;

обучение методам разработки рабочей проектной и технической документации и проектно- конструкторских работ

развитие способности к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области технологии и оборудования лесного комплекса;

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

основные технологические процессы и оборудование целлюлозно-бумажных производств;

тенденции развития и дальнейшего совершенствования машин и технологического оборудования;

принцип действия, устройство и основные характеристики машин и оборудования общего назначения, специальных и специализированных, а также роботов и манипуляторов, применяемых в лесном комплексе;

методы разработки рабочей проектной и технической документации и проектно- конструкторских работ;

#### **уметь:**

рационально выбирать технологии и комплексы машин для выполнения различных технологических процессов;

разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;

оформлять проектно- конструкторские работы;

выполнять технологические расчеты: определять целесообразные режимы работы и обработки, разрабатывать принципиальные кинематические схемы, а также рассчитывать динамические и энергетические параметры машин;

#### **владеть:**

методами расчета технологических процессов и конструирования основных частей оборудования;

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области технологии и оборудования лесного комплекса.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Цели и задачи курса. Термины и определения. Технология и машины для окорки древесины. Технология и машины для рубки древесины. Технология и машины для очистки и сортирования древесной массы. Технология и машины производства химико-термомеханической массы. Технология и машины производства бумаги и картона. Технология и машины для отделки бумаги и картона.

## **Б1.В.05 – ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

**1. Цель дисциплины** формирование системы знаний и навыков, необходимых для обеспечения эффективной технической эксплуатации технологических машин и оборудования, применения прогрессивных методов организации технического обслуживания и ремонта для поддержания оборудования в технически исправном состоянии.

Задачи дисциплины:

- обучение методам проведения анализа причин нарушений технологических процессов и разработке мероприятий по их предупреждению;
- обучение методам организации технического обслуживания и ремонта для поддержания оборудования в технически исправном состоянии;
- обучение методам проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-1. ПК-2. ПК-3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

методы анализа причин нарушений технологических процессов и разработке мероприятий по их предупреждению;

современные концепции управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования;

методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования;

#### **уметь:**

- применять современные методы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;

- применять методы анализа причин нарушений технологических процессов и разработке мероприятий по их предупреждению;

#### **владеть:**

- навыками эффективной технической эксплуатации оборудования для поддержания его в технически исправном состоянии.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Стратегии, формы и способы реализации технической эксплуатации технологических машин и оборудования на предприятиях. Управление активами предприятия. Контроль и регистрация данных по эксплуатации оборудования. Контроль состояния оборудования. Надежность и управление рисками. Планирование и управление работами по ТОиР. Управление запасными частями и инструментами. Управление финансами, экономикой, бухгалтерией.

## **Б1.В.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**Цель дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков решения стандартных задач, связанных с производством и ремонтом различных видов промышленного оборудования, основанных на современных представлениях формообразования предметов производства и изготовления предметов изделий с высоким качеством систем.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение методам разработки оптимальных технологических процессов изготовления и сборки изделий требуемого качества;
- обучение прогрессивным методам эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин и способам реализации технологических процессов;
- обучение типовым методам контроля качества выпускаемой продукции;
- формирование навыков выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организации метрологического обеспечения технологических процессов;
- обучение методам оптимального проектирования технического оснащения рабочих мест.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ПК-1, ПК-4.

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- требования к технологичности изделий и методы контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;
- основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов и прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- метрологическое обеспечение технологических процессов;

##### **уметь:**

- обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;
- контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования;
- осваивать вводимое оборудование;
- выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

##### **владеть:**

- навыками выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Производство машин. Качество продукции и качество поверхности деталей машин. Технологичность конструкций. Базирование и базы в машиностроении. Погрешности механической обработки и методы их расчета. Заготовки для деталей машин. Основы технического нормирования. Классификация технологических процессов изготовления и сборки изделий. Методики разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки изделий в машиностроении. Технологические методы и процессы производства изделий машиностроения. Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения. Направление дальнейшего развития технологии машиностроения

## **Б1.В.ДВ.01.01 Управление качеством производственных процессов в целлюлозно-бумажном производстве**

**1.Цель дисциплины** - формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков, необходимых для контроля качества изделий и объектов, способов реализации технологических процессов в ЦБП и анализа причин их нарушений.

**Задачами дисциплины являются:**

- ознакомление обучающихся с организацией и осуществлением контроля качества производственных процессов на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности;

- получение опыта в разработке и реализации мероприятий по управлению качеством производственных процессов.

**2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных компетенций: ПК-1,ПК-2, ПК-3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- виды контроля качества изделий и объектов ЦБП, классификацию, назначение;  
- методы проведения исследований по выявлению возможных рисков в области качества и безопасности продукции и оборудования ЦБП и условий, влияющих на их возникновение;

- правила оформления документации по обеспечению качества и безопасности продукции и оборудования ЦБП на предприятии;

**уметь:**

- осуществлять контроль за соблюдением технологического процесса производства;

- проводить стандартные и сертификационные испытания сырья и готовой продукции;

- оформлять документацию по обеспечению качества и безопасности продукции ЦБП на предприятии;

**владеть:**

навыками разработки мероприятий по предупреждению причин нарушений технологических процессов.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Цели и задачи курса. Термины и определения. Виды и методы контроля качества сырья, готовой продукции и ТС оборудования на предприятиях ЦБП. Особенности контроля качества полуфабрикатов. Особенности контроля качества готовой продукции ЦБП.



## **Б1.В.ДВ.01.02 Управление качеством производственных процессов в древесно-плитном производстве**

**1. Цель дисциплины** - формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков, необходимых для контроля качества изделий и объектов, способов реализации технологических процессов в ДПП и анализа причин их нарушений.

**Задачами дисциплины являются:**

- ознакомление обучающихся с организацией и осуществлением контроля качества производственных процессов на предприятиях древесно-плитных производств;
- получение опыта в разработке и реализации мероприятий по управлению качеством производственных процессов.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- виды контроля качества изделий и объектов ДПП, классификацию, назначение;
- методы проведения исследований по выявлению возможных рисков в области качества и безопасности продукции и оборудования ДПП и условий, влияющих на их возникновение;
- правила оформления документации по обеспечению качества и безопасности продукции и оборудования ДПП на предприятии;

**уметь:**

- осуществлять контроль за соблюдением технологического процесса производства;
- проводить стандартные и сертификационные испытания сырья и готовой продукции;
- оформлять документацию по обеспечению качества и безопасности продукции ДПП на предприятии;

**владеть:**

навыками разработки мероприятий по предупреждению причин нарушений технологических процессов.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Цели и задачи курса. Термины и определения. Виды и методы контроля качества сырья, готовой продукции и ТС оборудования на предприятиях ДПП. Особенности контроля качества полуфабрикатов. Особенности контроля качества готовой продукции ДПП

## **Б1.В.ДВ.02.01 – ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**1.Цель дисциплины** – формирование способности разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование и оформлять законченные проектно-конструкторские работы при проектировании и модернизации машин и оборудования целлюлозно-бумажных производств.

### **Задачи дисциплины:**

обучение современным методам проектирования, учитывающим следующие факторы: социальную и экономическую эффективность машин; фактическую, цикловую и технологическую производительность; надежность, точность машин; основные положения динамики машин;

обучение студентов современным методам конструктивных расчетов оборудования и выполнения проектно-конструкторской документации.

### **2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### ***знать:***

- основы теории и конструкции машин и оборудования отрасли, а также основные положения изучаемых ранее общепрофессиональных дисциплин;
- методы технико-экономического обоснования проектов;
- общие и специфические методы проектирования оборудования;

#### ***уметь:***

- производить вариантную проработку компоновочных схем и конструктивного исполнения оборудования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;
- оформлять законченные проектно- конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

#### ***владеть:***

- навыками выполнения чертежей конструкторской и другой инженерной проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Проектирование и модернизация установок периодической варки сульфатного и сульфитного способов целлюлозного производства; установок непрерывной варки целлюлозы (УНВ); машин и оборудования для регенерации сульфатных щелоков и переработки сульфитных щелоков в товарную продукцию; машин и оборудования для отбеливания целлюлозы; оборудования древесно-подготовительного производства; машин для производства древесной дефибрерной и термомеханической массы; машин и

оборудования для сортирования и очистки бумажной массы; напускных устройств и сеточных частей БМ и КМ; отделочных машин.

## **Б1.В.ДВ.02.02 – КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДРЕВЕСНО-ПЛИТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**1. Цель дисциплины** – формирование способности разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, проводить предварительное технико-экономическое обоснование и оформлять законченные проектно-конструкторские работы при проектировании и модернизации машин и оборудования древесно-плитных производств.

### **Задачи дисциплины:**

обучение современным методам проектирования, учитывающим следующие факторы: социальную и экономическую эффективность машин; фактическую, цикловую и технологическую производительность; надежность, точность машин; основные положения динамики машин;

обучение студентов современным методам конструктивных расчетов оборудования и выполнения проектно-конструкторской документации.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### ***знать:***

- основы теории и конструкции машин и оборудования отрасли, а также основные положения изучаемых ранее общепрофессиональных дисциплин;
- методы технико-экономического обоснования проектов;
- общие и специфические методы проектирования оборудования;

#### ***уметь:***

- производить вариантную проработку компоновочных схем и конструктивного исполнения оборудования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию;
- оформлять законченные проектно- конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

#### ***владеть:***

- навыками выполнения чертежей конструкторской и другой инженерной проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Проектирование и модернизация установок периодической варки сульфатного и сульфитного способов целлюлозного производства; установок непрерывной варки целлюлозы (УНВ); машин и оборудования для регенерации сульфатных щелоков и переработки сульфитных щелоков в товарную продукцию; машин и оборудования для отбеливания целлюлозы; оборудования древесно-подготовительного производства; машин

для производства древесной дефибрерной и термомеханической массы; машин и оборудования для сортирования и очистки бумажной массы; напускных устройств и сеточных частей БМ и КМ; прессовых частей БМ; сушильных частей БМ и КМ; накатов, каландров и суперкаландров БМ и КМ. Проектный расчет мощности на привод отдельных частей БМ и КМ. Проектирование и модернизация отделочных машин.

## **Б1.В.ДВ.03.01 РЕМОНТ И МОНТАЖ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**1. Цель дисциплины** – формирование знаний и навыков оценки качества и технического состояния технологического оборудования целлюлозно-бумажных производств, организации работ по его техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации и монтажу.

### **Задачи дисциплины:**

- обучение методам контроля качества и технического состояния оборудования, анализа причин нарушений технологических процессов и остаточного ресурса оборудования;

- обучение методам проверки качества монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;

- формирование навыков организации и составления технической документации на проведение ремонтных работ оборудования.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-1; ПК-2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- общие критерии и факторы работоспособности оборудования, а так же показатели качества работы оборудования;

- способы регистрации и выявления отклонений параметров технологического процесса от оптимальных или от нормативных;

- основные системы и подходы в организации монтажа и ремонта оборудования и ремонтной службы предприятия;

- принципиальные схемы влияния неисправностей оборудования на параметры технологического процесса, а так же способы устранения недостатков технологического процесса регулированием параметров (наладки) оборудования;

- основные подходы и мероприятия при пуско-наладочных работах;

- основные правовые, технические и технологические документы;

- порядок и проведение профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования, а также их документальное сопровождение.

#### **уметь:**

применять методы контроля качества и технического состояния оборудования;

проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;

организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;

**владеть:**

- современным контрольно-измерительным оборудованием;
- компьютерными программами для организации и ведения ТОиР предприятия, а также составления электронных заявок на запасные части.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Монтаж оборудования целлюлозно-бумажной промышленности. Техническое обслуживание оборудования ЦБП. Технология ремонта бумагоделательного оборудования.

## **Б1.В.ДВ.03.02 РЕМОНТ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДРЕВЕСНО-ПЛИТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**1.Цель дисциплины** – формирование знаний и навыков оценки качества и технического состояния технологического оборудования древесно-плитных производств, организации работ по его техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации и монтажу.

**Задачи дисциплины:**

- обучение методам контроля качества и технического состояния оборудования, анализа причин нарушений технологических процессов и остаточного ресурса оборудования;
- обучение методам проверки качества монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;
- формирование навыков организации и составления технической документации на проведение ремонтных работ оборудования.

**2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ПК-1.ПК-2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- общие критерии и факторы работоспособности оборудования, а так же показатели качества работы оборудования;
- способы регистрации и выявления отклонений параметров технологического процесса от оптимальных или от нормативных;
- основные системы и подходы в организации монтажа и ремонта оборудования и ремонтной службы предприятия;
- принципиальные схемы влияния неисправностей оборудования на параметры технологического процесса, а так же способы устранения недостатков технологического процесса регулированием параметров (наладки) оборудования;
- основные подходы и мероприятия при пуско-наладочных работах;
- основные правовые, технические и технологические документы;
- порядок и проведение профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования, а также их документальное сопровождение.

**уметь:**

- применять методы контроля качества и технического состояния оборудования;
- проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;

организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам;

составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;

**владеть:**

- современным контрольно-измерительным оборудованием;

- компьютерными программами для организации и ведения ТОиР предприятия, а также составлении электронных заявок на запасные части.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Монтаж оборудования древесно-плитных производств. Техническая эксплуатация оборудования древесно-плитных производств. Технология ремонта оборудования древесно-плитных производств

## **Б1.В.ДВ.04.01 ВНУТРИЗАВОДСКОЙ ТРАНСПОРТ**

**1. Цель дисциплины** – формирование способности проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей внутризаводского транспорта машиностроительных и отраслевых предприятий.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными тенденциями развития внутризаводского транспорта;

- обучение основным принципам конструкции, монтажа, наладки и работы основных механизмов и агрегатов внутризаводского транспорта.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ПК-2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- принципы работы и конструкции основных узлов транспортных машин;

- тенденции развития их основных параметров на ближайшую перспективу;

- основы эксплуатации транспортных машин на предприятиях;

- рациональные области применения различных видов внутризаводского транспорта;

**уметь:**

- проверять качество монтажа узлов и деталей транспортных машин;

- производить оценку технического состояния транспортных машин, устанавливать рациональные режимы их работы;

**владеть:**

- навыками эксплуатации и наладки агрегатов внутризаводского транспорта.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Транспортные машины цикличного действия. Железнодорожный транспорт. Транспортирующие машины непрерывного действия. Транспортирующие машины смешанного действия

## **Б1.В.ДВ.04.02 – КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА**

**1.Цель дисциплины** – формирование способности проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно-технологических машин лесного комплекса.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными тенденциями развития транспортно-технологических машин лесного комплекса;
- обучение основным принципам конструкции, монтажа, наладки и работы основных механизмов и агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса.

**2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:ПК-2.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- назначение, классификацию и общую компоновку транспорта лесного комплекса;
- особенности монтажа, наладки и работы основных механизмов и агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса;

**уметь:**

- проверять качество монтажа узлов и деталей транспортно-технологических машин;

**владеть:**

- навыками эксплуатации и наладки агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса. Трансмиссии транспортно-технологических машин. Ходовая часть транспортно-технологической машины. Электрооборудование транспортно-технологической машины. Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины. Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса.

## **Б1.В.ДВ.05.01 – ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ИГРОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА**

**1.Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-7

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;
- **уметь:** планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;
- **владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;

## **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общая физическая подготовка. Игровые виды спорта (волейбол, баскетбол, футбол).

# **Б1.В.ДВ.05.02 – ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

**1. Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для обеспечения должного уровня физической подготовленности, сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;



– приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

– создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-7

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности;

– **уметь:** планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности;

– **владеть:** здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общая физическая подготовка. Физкультурно-спортивная, физкультурно-оздоровительная деятельность

## **Б2.О.01(У) – Учебная практика (ознакомительная практика)**

**1. Целью** учебной практики (ознакомительной практики) является формирование представлений о профессиональной деятельности путем знакомства с основными, вспомогательными и машиностроительными производствами.

### **Задачи дисциплины:**

– получение представлений о содержании отдельных видов профессиональной деятельности в области создания и ремонта узлов и деталей технологических машин и оборудования лесного комплекса;

- развитие умений осуществлять поиск, анализ и синтез информации при решении конкретных задач профессиональной деятельности.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: **УК-1, УК-2, ОПК-1**

В результате прохождения практики обучающийся должен

#### **знать:**

- содержание конкретных видов профессиональной деятельности в области создания и ремонта узлов и деталей технологических машин и оборудования лесного комплекса;

- методы оценки и анализа информации в области технологических машин и оборудования;

#### **уметь:**

- осуществлять информационный поиск и анализ по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;

#### **владеть навыками:**

- использования естественнонаучных и общинженерных знаний для определения круга задач в рамках поставленной цели при решении конкретных задач профессиональной деятельности

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

***Подготовительный этап:*** участие в организационном собрании; получение дневника практики и программы практики; получение индивидуального задания

***Основной этап:*** выполнение индивидуального задания; ведение дневника практики

***Подготовка и оформление отчета*** по практике

## **Б2.В.01(У) – Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)**

**1.Целью учебной практики** (технологической (проектно-технологической) практики) является формирование представлений о профессиональной деятельности путем знакомства с технологическими машинами и оборудованием целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

### **Задачи дисциплины:**

– получение представлений о содержании отдельных видов профессиональной деятельности в области проектирования, модернизации и технической эксплуатации технологических машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

### **2.Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций: ПК-1, ПК-4.

В результате прохождения практики обучающийся должен

#### **знать:**

- содержание конкретных видов профессиональной деятельности в области проектирования, модернизации и технической эксплуатации технологических машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств;

#### **уметь:**

- разбираться в документации по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств;

#### **владеть навыками:**

- анализа тенденций развития машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств для применения при разработке технических решений по модернизации

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

***Подготовительный этап:*** участие в организационном собрании; получение дневника практики и программы практики; получение индивидуального задания;

***Основной этап:*** выполнение индивидуального задания; ведение дневника практики.

***Подготовка и оформление отчета*** по практике

**Б2.В.02(П) Производственная практика (эксплуатационная)**

**Б2.В.03(П/д) Производственная практика (преддипломная)**

## **ФТД.01 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ**

**1. Цель дисциплины** – формирование знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации разными методами и способами в электронной информационной среде.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными информационными системами ВУЗа и возможности их использования в образовательной деятельности;
- формирование умений в области использования системы электронного обучения и электронных образовательных ресурсов;
- формирование умений в области использования библиотечно-библиографических информационных систем, необходимых для их научной и учебной работы;
- содействие развитию способности самостоятельного информационного поиска, анализа и систематизации данных.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций: ОПК-4

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- принципы работы современных информационных технологий, законы и методы накопления, передачи и обработки информации;
- алгоритм функционирования системы электронного обучения и использования электронных образовательных ресурсов;
- алгоритм поиска информации;

#### **уметь:**

- использовать компоненты электронной образовательной среды;
- применять современные библиотечно-информационные технологии;
- осуществлять алгоритм поиска информации и его цитирования с учетом авторского права;

#### **владеть:**

- современными технологиями поиска, хранения, обработки и систематизации информации;
- методами обеспечения информационных и методических услуг;
- навыками использования электронных ресурсов, сервисов и систем.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Электронная информационная среда. Основные компоненты. Система электронного обучения. Электронные библиотечные системы. Поиск информации в среде Интернет

## **ФТД.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ**

**1. Цель дисциплины** – формирование способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

**Задачи дисциплины:** Сообщить обучающимся дополнительные теоретические основы, изучаемые в курсе «Дополнительные главы математики», необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин, а также дающие возможность применения их в профессиональной деятельности. Развить навыки

логического и алгоритмического мышления. Ознакомить обучающихся с численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-1

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- базовые понятия и алгоритмы численных методов;
- математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения, в том числе при решении прикладных профессиональных задач, связанных с автоматизацией производств;

#### **уметь:**

- использовать основные приёмы обработки данных связанных с автоматизацией производств;
- использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач;

#### **владеть:**

- доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач, связанных с автоматизацией производств.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи. Решение нелинейных уравнений. Численные методы линейной алгебры. Интерполяция и приближение полиномами. Численное интегрирование. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

## **ФТД.03 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ФИЗИКИ**

**1. Цель дисциплины** – обучить грамотному и обоснованному применению накопленных в процессе развития фундаментальной физики экспериментальных и теоретических методик при решении прикладных и системных проблем, связанных с профессиональной деятельностью.

#### **Задачи дисциплины:**

- познакомить с фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- сформировать навыки применения положений фундаментальной физики для грамотного научного анализа ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- научить применять основные физические теории и методы, позволяющие описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий и методов для решения задач профессиональной деятельности;
- познакомить с компьютерными методами обработки результатов.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции: ОПК-1: Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов

**уметь:**

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект; – работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа при решении конкретных естественнонаучных и технических задач;

**владеть:**

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента;
- использования методов физического моделирования в профессиональной деятельности.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Межмолекулярное взаимодействие. Формирование полос сдвига и мартенсита деформации. Низкотемпературный ядерный синтез

## **ФТД.04 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение обучающимися знаний по вопросам становления и организации предпринимательской деятельности для принятия обоснованных экономических решений

**Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать системные знания об основах организации предпринимательской деятельности для принятия обоснованных экономических решений;
- выработать организационно - управленческие умения ведения предпринимательской деятельности;
- научиться определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- сформировать знания об ответственности субъектов предпринимательской деятельности.

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-10.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- базовые определения, функции и задачи предпринимательства;
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;
- порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия;
- сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска;
- сущность и виды ответственности предпринимателей;
- систему показателей эффективности предпринимательской деятельности для обоснования экономических решений;
- принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности;
- пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.

**уметь:**

- характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, опираясь на систему показателей эффективности предпринимательской деятельности;
- оперировать в практической деятельности экономическими категориями предпринимательской деятельности;
- различать виды ответственности предпринимателей;
- самостоятельно приобретать новые экономические знания, связанные с предпринимательством при дальнейшем развитии рыночных отношений.

**владеть:**

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методами расчета экономических показателей предпринимательской деятельности для обоснования экономических решений в конкретных практических ситуациях.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Предпринимательство как особый вид деятельности. Права и обязанности предпринимателей. Функции предпринимательства.

Правовое регулирование предпринимательской деятельности. Определение видов юридической ответственности в сфере предпринимательской деятельности. Виды предпринимательской деятельности. Индивидуальное предпринимательство. Малый бизнес. Средний бизнес. Организационно-правовые формы хозяйственной деятельности.

Налогообложение индивидуальной предпринимательской деятельности. Хозяйственные договора в предпринимательской деятельности. Показатели эффективности предпринимательской деятельности.

Организация и развитие собственного дела. Порядок создания нового предприятия. Порядок государственной регистрации предприятия на занятие предпринимательской деятельностью. Формирование уставного фонда. Лицензирование предпринимательской деятельности. Прекращение деятельности предприятия.