

**Аннотации дисциплин учебного плана**

Направление подготовки:

**35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств**

Направленность (профиль) программы:

***Промышленный транспорт в лесном бизнесе***

Квалификация  
**бакалавр**

*Екатеринбург 2019*

## ***Б1.О.01\_Философия***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины**

1) развитие мировоззренческой культуры обучающихся, способности решать мировоззренческие проблемы;

2) 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 изучения дисциплины:**

- введение в философскую проблематику и методологию, формирование представления о специфике философии как способе познания мира в его целостности и системности;

- введение в круг философских проблем, связанных с осмыслением феномена техники, оценкой ее воздействия на общество, культуру, природу и человека; анализ основных противоречий и перспектив техногенной цивилизации как условие осознания социальной ответственности инженерной деятельности;

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- овладение принципами и приемами философского познания; формирование представления о логических методах и подходах, используемых в области профессиональной деятельности, развитие практических умений рационального и эффективного мышления;

- развитие навыков творческого мышления на основе работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;

- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;

- развитие правового и гражданского самосознания посредством обращения к проблемам социально-экономического и правового порядка: проблеме происхождения общества и государства, экономическим аспектам становления и развития общества и государства, проблеме справедливости и человеческой свободы, прав человека и его гражданского состояния.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- Сущность философских категорий, терминология философии и структуру философского знания, функции философии и методы философских исследований, философские персоналии и специфику философских направлений;

- фактологию, методологию, основные теоретические идеи, проблемы и направления философии.

- Философские, научные, религиозные картины мира;

- многообразие подходов к определению человеческой природы;

- способы разрешения антиномии индивидуального и общественного бытия;

- модели общественного развития, многовариантность исторического процесса, его движущие силы и закономерности;

- особенности современной социальной динамики и положение человека в условиях ускорения темпов технологического развития;

- принципы политического устройства общества, правового и гражданского самосознания.

- Исторические формы связи философии и экономической науки.

**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;
  - анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической сферы;
  - анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;
  - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам;
  - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
  - применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.

**Владеть:**

- Принципами, методами, основными формами теоретического мышления.
- Методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества.
- Навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
- Навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера, навыками публичной речи.
- Навыками текстологического анализа разного уровня сложности и письменного изложения собственной точки зрения с использованием аргументации.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

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

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения 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 изучения дисциплины:**

- формирование гражданской ответственности и патриотизма;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций, процессов их взаимопроникновения, многовариантности исторического процесса;
- понимание будущим специалистом места, роли, области деятельности в общественном развитии, их взаимосвязи с другими социальными институтами;
- овладение навыками поиска, работы с историческими источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать события, явления, процессы прошлого и настоящего в истории России, и мирового сообщества в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- отработка навыков логически мышления и ведения научных дискуссий;
- 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 компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;
- закономерности, основные события и особенности истории России с древнейших времен до наших дней в контексте европейской и всемирной истории, историю становления и развития государственности, общие культурно-ценностные ориентиры и историко-культурное наследие России, основные политические и социально-экономические направления и механизмы, характерные для исторического развития и современного положения Российской Федерации.

**Уметь:**

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;

- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;
- анализировать процессы и тенденции современной социокультурной среды, применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания, закономерности осмысления исторического процесса и актуальной общественно-политической практики, использовать знания истории в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики.

**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 коммуникативной профессионально ориентированной компетенции.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции;
- развитие межкультурной компетенции;
- формирование профессиональной компетенции.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке;

#### **уметь:**

- читать и переводить иноязычную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке;

#### **владеть:**

- одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации.

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

Я и моя семья. Друзья. Быт, уклад жизни, семейные традиции. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения, путешествия. 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). 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. Здоровье, здоровый образ жизни. Я и моя будущая профессия: Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

## ***Б1.О.04\_Безопасность жизнедеятельности***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины.**

Приобретение студентом знаний и навыков, необходимых для поддержания личной и коллективной безопасности жизнедеятельности, создания комфортных условий в быту и при работе на предприятиях, овладение знаниями и приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях и оказания первой помощи пострадавшим.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомить с возможностями и ограничениями человеческого организма при воздействии внешних факторов окружающей среды;
- получить представление о психических аспектах безопасного поведения;
- получить знания о чрезвычайных ситуациях, видах и методах анализа опасностей;
- ознакомить с видами риска травмирования и летального исхода, научиться способам управления риском;
- ознакомить с видами эргономической совместимости человека в системе СЧС – «человек-среда»;
- получить знания о факторах среды в быту и на производстве, которые представляют угрозу для жизни или здоровью человека и будущих поколений;
- усвоить правила поведения и действий, основные способы защиты в чрезвычайных ситуациях, приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- возможности и ограничения организма человека в системе "человек-среда»;
- содержание показателей состояния производственной санитарии, пожарной и электробезопасности, параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности;
- виды опасностей и чрезвычайных ситуаций, средства и методы анализа и повышения безопасности технических средств и технологических процессов, а также порядок действий, методы и средства спасения в чрезвычайных ситуациях.

#### **уметь:**

- анализировать пути возможного развития опасных ситуаций и предлагать меры по их предотвращению;
- находить организационно - технические решения по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении нестандартных ситуаций;
- предлагать меры для снижения риска травмирования;

#### **владеть:**

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.

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

Введение. Предмет и задачи курса. Содержание науки о безопасности жизнедеятельности. Основные понятия и определения. Опасность. Номенклатура опасностей. Риск. Виды риска. Работоспособность. Функциональные состояния оператора. Кривая работоспособности. Системный анализ безопасности. «Дерево» причин и последствий опасностей. Априорный и апостериорный виды анализа опасностей, области применения. Анализаторы как средство взаимодействия человеческого организма с окружающей средой. Виды и характеристика анализаторов. Эргономические основы безопасности жизнедеятельности. Виды совместимости человека и техники. Психология безопасности труда и работоспособность. Психические аспекты безопасности труда. Аксиома о потенциальной

опасности деятельности человека. Природные аспекты безопасности жизнедеятельности. Санитарно-гигиенические, производственно-хозяйственные и комплексные показатели качества окружающей среды. Основные методы защиты среды обитания от действия природных, антропогенных и техногенных опасностей. Вредные вещества и их классификация. Пути попадания вредных веществ в организм. Комбинированное действие вредных веществ. Действие света на организм. Измерение освещенности. Коэффициент естественной освещенности КЕО. Естественное и искусственное освещение. Виды производственного освещения. Недопустимые факторы освещения. Понятие о шуме. Действие шума на организм. Измерение шума. Механизм процессов звукопоглощения и звукоизоляции. Опасные пределы интенсивности шума. Понятие о вибрации. Измерение вибраций. Собственная и вынуждающая частота вибрации. Опасные частоты вынуждающих вибраций для человека. Действия электрического тока на организм. Наиболее опасные пути прохождения электрического тока через тело человека. Показатели микроклимата. Понятия об абсолютной и относительной влажности воздуха. Влияние микроклиматических условий на организм человека. Потовыделение как механизм поддержания постоянной температуры тела. Методы обеспечения нормальных микроклиматических условий. Виды вентиляции. Теоретические основы пожарной безопасности. Диффузионный и кинетический виды горения. Условия для возникновения горения. Самовозгорание. Категории горючести веществ. Условия для устранения горения. Последовательность действий при ликвидации пожара. Чрезвычайные ситуации. Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций. Подготовка и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Виды травм. Изучение приемов оказания первой помощи в зависимости от вида травм.



## **Б1.О.05.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

**Цель изучения дисциплины** – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни 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. 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.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** теоретические и методико-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
- **уметь:** творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
- **владеть:** средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности, социальной адаптации.

### **Краткое содержание дисциплины:**

***Теоретический раздел:*** Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. 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.

***Методико-практический раздел:*** Методика начальной подготовки в избранных видах спорта, изучение основ спортивной тренировки. Методика применения средств физической культуры для направленного воспитания отдельных физических качеств. Методика проведения элементов учебно-тренировочного занятия. Методика оценки уровня состояния здоровья. Методика оценки и коррекции осанки и телосложения. Методика оценки функционального состояния организма. Методика оценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП. Методика проведения производственной гимнастики.

## **Б1.О.05.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

### **БАСКЕТБОЛ**

**Цель изучения дисциплины** – формирование умений и навыков игры в баскетбол, методики обучения, организации и проведения тренировочных занятий и соревнований.

**Задачи изучения дисциплины:** укрепить здоровья занимающихся, способствовать их правильному физическому развитию, овладеть жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками, привить организаторские навыки и стремление систематически самостоятельно заниматься волейболом.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** современные тенденции развития баскетбола; основные понятия теории и методики баскетбола; основы специальной технической и тактической подготовки; технику безопасности при занятиях баскетболом; правила игры и условия организации и проведения соревнований.

– **уметь:** использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

– **владеть:** техническими и тактическими приёмами игры баскетбол; методами и средствами физического воспитания, современными знаниями по технической и тактической подготовке.

**Краткое содержание дисциплины:**

**1. Общая физическая подготовка (ОФП)** средствами легкой атлетики. Инструктаж по технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты.

**2. Баскетбол.** Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности при занятиях баскетболом. Правила игры и методика судейства. Обучение (совершенствование) технике игры баскетбол. Обучение (совершенствование) технике нападения. Обучение стойкам: стойка готовности, стойка игрока, владеющего мячом. Основные способы передвижений в нападении. Повороты. Остановки: двумя шагами, прыжком. Обучение технике владения мячом в нападении. Остановки с ловлей мяча. Остановки с ловлей мяча одной рукой. Обучение передачам мяча на месте. Обучение передачам мяча в движении: встречные передачи мяча в движении, поступательные передачи мяча в движении. Обучение ведению мяча. Остановки после ведения мяча. Обучение броскам мяча: дистанционные броски с места. Бросок двумя руками от груди. Бросок двумя руками от головы (сверху). Бросок одной рукой от плеча. Бросок одной рукой от головы (сверху). Обучение броскам мяча в движении: бросок одной рукой сверху в движении (от плеча, от головы). Бросок мяча после ведения: одной рукой сверху (от плеча, от головы). Бросок одной рукой снизу. Бросок двумя руками снизу. Бросок одной рукой над головой (крюком). Бросок в прыжке: одной рукой, двумя руками.

**3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).** Лыжная подготовка. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения на лыжах: техника ходов, подъёмов, спусков и торможений. Кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

## **ВОЛЕЙБОЛ**

**Цель изучения дисциплины** – формирование умений и навыков игры в волейбол, методики обучения, организации и проведения тренировочных занятий и соревнований.

**Задачи изучения дисциплины:** укрепить здоровья занимающихся, способствовать их правильному физическому развитию, овладеть жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками, привить организаторские навыки и стремление систематически самостоятельно заниматься волейболом.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** современные тенденции развития волейбола; основные понятия теории и методики волейбола; основы специальной технической и тактической подготовки; технику безопасности при занятиях волейболом; правила игры и условия организации и проведения соревнований.

– **уметь:** использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

– **владеть:** техническими и тактическими приёмами игры волейбол; методами и средствами физического воспитания, современными знаниями по технической и тактической подготовке.

**Краткое содержание дисциплины:**

**1. Общая физическая подготовка (ОФП)** средствами легкой атлетики. Инструктаж по технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты.

**2. Волейбол.** Инструктаж по технике безопасности при занятиях волейболом. Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Сетка, стойки. Спортивная форма. Правила игры и методика судейства. Обучение и совершенствование техники и тактики игры волейбол. Техника нападения: обучение и совершенствование техники верхней передачи мяча. Обучение и совершенствование техники подачи. Обучение и совершенствование техники нападающего удара. Техника обороны. Обучение и совершенствование техники противодействий. Прием мяча. Блокирование. Страховка и само страховка. Тактика игры. Тактические действия в нападении: индивидуальные, групповые, командные. Тактические действия в защите: индивидуальные, групповые, командные. Учебная двусторонняя игра. Специальная физическая подготовка.

**3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).** Лыжная подготовка. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения на лыжах: техника ходов, подъёмов, спусков и торможений. Кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

## **ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ОФП)**

**Цель изучения дисциплины** – достижение обучающимися высокого уровня физической подготовленности и работоспособности при выполнении двигательных действий (на уровне умений и навыков), способствующих эффективной деятельности в избранном направлении.

**Задачи изучения дисциплины:** укрепить здоровья занимающихся, способствовать их правильному физическому развитию, овладеть жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками, привить организаторские навыки и стремление систематически самостоятельно заниматься общей физической подготовкой.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** современные тенденции развития системы занятий физическими упражнениями; основные понятия теории и методики ОФП; технику безопасности при занятиях ОФП; правила организации и проведения соревнований по ОФП.

– **уметь:** использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

– **владеть:** правильной техникой выполнения отдельных упражнений и комплексов; методами и средствами физического воспитания, современными знаниями о комплексах физических упражнений.

**Краткое содержание дисциплины:**

**1. Общая физическая подготовка (ОФП).** Места занятий, оборудование, инвентарь. Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности. Правила организации и методика судейства соревнований. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы.

**2. Легкая атлетика.** Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника высокого и низкого старта. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты. Бег и его разновидности. Оздоровительный бег.

**3. Спортивные игры.** Обучение технике спортивных игр: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Основные приемы овладения техникой и тактикой, индивидуальные упражнения и в парах.

**4. Подвижные игры и эстафеты** с предметами и без них, с различными способами передвижения, требующие проявления максимальных усилий и сложно-координационных действий.

**5. Фитнес-программы.** Обучение и совершенствование техники выполнения комплексов упражнений по силовой, танцевальной, фитбол и степ-аэробике, пилатесу и стретчингу.

**6. Лыжная подготовка** – часть общей физической подготовки. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения ступающим и скользящим шагами, попеременным двухшажным ходом. Спуски в низкой, основной и высокой стойках. Повороты переступанием на месте и в движении. Подъемы «елочкой», «полуелочкой», «лесенкой». Виды торможений.

**7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП):** скандинавская ходьба, кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

## АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

**Цель изучения дисциплины** – максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, используя основные формы, средства и методы адаптивной физической культуры.

**Задачи изучения дисциплины:** сохранить и укрепить здоровье занимающихся, способствовать их правильному физическому развитию, овладеть жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками, привить организаторские навыки и стремление систематически самостоятельно заниматься общей физической подготовкой.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** различия и основное содержание видов, методов и средств адаптивной физической культуры;
- **уметь:** использовать средства и методы адаптивной физической культуры для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
- **владеть:** навыками использования средств адаптивной физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, а также средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями адаптивной физической культуры личности.

**Содержание:**

**1. Общая физическая подготовка** (адаптивные формы и виды), элементы различных видов спорта (адаптивные формы и виды), подвижные игры и эстафеты, профилактическая и оздоровительная гимнастика, ЛФК, аэробика (адаптивная в соответствии с нозологией, имеющимися функциональными и физическими ограничениями, производственная гимнастика.

**2. Легкая атлетика** (адаптивные виды и формы). Показания и противопоказания к выполнению легкоатлетических упражнений. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Бег и его разновидности. Оздоровительный бег.

**3. Спортивные игры** (адаптивные формы). Обучение технике спортивных игр: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Основные приемы овладения техникой, индивидуальные упражнения и в парах.

**4. Подвижные игры и эстафеты** с предметами и без них, с простейшими способами передвижения, не требующие проявления максимальных усилий и сложно-координационных действий.

**5. Обучение и совершенствование техники выполнения специальных упражнений** для профилактики различных заболеваний: нарушение опорно-двигательного аппарата; желудочно-кишечного тракта и почек; нарушений зрения; нарушений слуха; нарушений сердечно-сосудистой системы и ЦНС и органов дыхания.

**6. Лечебная гимнастика (ЛФК)**, направленная на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы.

**7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП):** скандинавская ходьба с палками, лыжная подготовка, ориентирование на местности, пеший поход.

## **ФУТБОЛ**

**Цель изучения дисциплины – формирование умений и навыков игры в футбол,** методики обучения, организации и проведения тренировочных занятий и соревнований.

**Задачи изучения дисциплины:** укрепить здоровья занимающихся, способствовать их правильному физическому развитию, овладеть жизненно необходимыми двигательными умениями и навыками, привить организаторские навыки и стремление систематически самостоятельно заниматься волейболом.

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать:** современные тенденции развития футбола; основные понятия теории и методики футбола; основы специальной технической и тактической подготовки; технику безопасности при занятиях футболом; правила игры и условия организации и проведения соревнований.

– **уметь:** использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

– **владеть:** техническими и тактическими приёмами игры футбол; методами и средствами физического воспитания, современными знаниями по технической и тактической подготовке.

### **Краткое содержание дисциплины:**

**1. Общая физическая подготовка (ОФП)** средствами легкой атлетики. Инструктаж по технике безопасности при занятиях физическими упражнениями. Комплексы упражнений по развитию основных двигательных качеств: воспитание общей и специальной выносливости, координации движений, скорости перемещения, скоростно-силовых качеств, гибкости, силы. Специальные беговые упражнения. Бег на средние и длинные дистанции. Бег на короткие дистанции. Техника прыжка в длину с места толчком с двух ног. Метание гранаты.

**2. Футбол.** Места занятий, оборудование, инвентарь: игровая площадка (размеры, линии, зоны). Мячи (размеры, вес). Спортивная форма. Инструктаж по технике безопасности при занятиях футболом. Правила игры и методика судейства. Обучение (совершенствование) технике игры футбол. Обучение (совершенствование) технике владения мячом. Техника передвижения. Обучение ведению мяча ногой. Обучение ударам по мячу. Обучение остановке мяча. Обучение финтам. Обучение отбору мяча. Обучение вбрасыванию мяча. Тактические действия в нападении (индивидуальные, групповые, командные). Индивидуальные тактические действия: действиями игрока с мячом и без мяча. Передачи, ведение и обводка, применению финтов и ударов в ворота. Тактика игры центрального нападающего. Тактика игроков средней линии. Тактика игры крайних защитников. Тактика игры центральных защитников. Действия против игрока с мячом. Действия против игрока, не владеющего мячом. Групповые тактические действия: подстраховка и групповой отбор мяча. Командные игровые действия: расстановки игроков по системе 4 + 3 + 3 и 4 + 4 + 2. Тактические действия в защите (индивидуальные, групповые, командные): персональная, зонная и комбинированная системы защиты.

**3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).** Лыжная подготовка. Инструктаж по технике безопасности при занятиях по лыжной подготовке. Обучение и совершенствование техники передвижения на лыжах: техника ходов, подъёмов, спусков и торможений. Кросс по пересечённой местности (3000-5000 м), ориентирование на местности, пеший поход.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины.**

Комплексное развитие правовой культуры будущих бакалавров, формирование систематизированных знаний о праве как регуляторе общественных отношений в государстве, рассмотрение и освоение правовых институтов отраслей публичного и частного права России, осмысление понятийного аппарата дисциплины, укрепление профессионального правосознания в области прав человека.

**Задачи изучения дисциплины:**

- получение представления о правах и свободах человека и гражданина, умение их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;
- изучение основ российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;
- обеспечение соблюдения законодательства, принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом;
- анализ российского законодательства и практику его применения, получение навыков ориентирования в нормативной и юридической литературе;
- развитие умения соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни;
- получение и развитие навыков составления нормативных и правовых документов, относящихся к будущей профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные нормативные правовые документы;
- 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:**

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;
- соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни;
- правильно понимать и оценивать происходящие государственно-правовые явления;
- развить способность к юридически грамотным действиям в условиях рыночных отношений современного правового государства;
- работать с нормативными источниками - Конституцией РФ, Гражданским кодексом РФ, Трудовым кодексом РФ, Кодексом об административных правонарушениях, текущими федеральными законами и другими нормативно-правовыми актами.

- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;
- предлагать правовые решения для проблемных ситуаций;
- разрабатывать конкретные правовые предложения по результатам анализа деятельности организации;

**владеть:**

- навыками работы с нормативно-правовыми актами;
- юридической терминологией;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правоотношений, являющихся объектами профессиональной деятельности;
- навыками анализа правоприменительной практик;
- навыками работы с современными информационно-правовыми поисковыми системами.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Теория государства и права. Государственное (конституционное) право. Гражданское право. Семейное право. Трудовое право. Административное право  
Уголовное право. Экологическое право. Правовые основы защиты информации.



**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины.**

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 речи, повышение грамотности и деловой коммуникации.

**Задачи изучения дисциплины:**

- познакомить обучающихся с основными аспектами культуры речи: коммуникативным, нормативным и этическим; дать представление о языковой норме, развить у обучающихся потребность в нормативном употреблении средств языка; расширить знания студентов в области речевого этикета;
- показать специфику функциональных стилей русского литературного языка, их взаимодействие, развить умения и навыки конструирования связных текстов всех функциональных стилей;
- пополнить словарный запас обучающихся за счет общественно – политической, научной и профессиональной лексики, фразеологии, лексических и синтаксических средств выразительности;
- познакомить с культурой делового общения, сформировать умение составлять устные и письменные тексты различных жанров, помочь обучающимся обрести базовые коммуникативные навыки, необходимые в основных типах речевой деятельности и деловой коммуникации

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- нормативный, коммуникативный и этический аспекты культуры речи; особенности устной и письменной речи; 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;

**владеть:**

- способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владеть методами создания понятных текстов; навыками использования различных форм, видов устной и письменной коммуникации на родном языке; базовыми коммуникативными навыками, необходимыми в основных видах речевой деятельности: составление устных и письменных текстов различных жанров научного, официально – делового стилей, подготовка и проведение публичных выступлений, деловых бесед, презентаций, организация межличностной коммуникации в соответствии с нормами литературного языка; навыками научного устного и письменного общения, освоением требований, предъявляемых к структуре и содержанию курсовых и выпускных квалификационных работ; методами обеспечения информационных и методических услуг.

**3.Краткое содержание дисциплины:**

Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Происхождение языка. Структура национального русского языка. Русский литературный язык и нелитературные разновидности языка. Субстандартная лексика. Нормированность языка и

закрепление языковых и речевых норм. Происхождение литературных норм. Разделы современного русского языка. Стили как кодифицированный вариант книжной речи. Фонетическое, лексическое и синтаксическое своеобразие устной и письменной форм русского литературного языка. Стилиевые разновидности русского литературного языка. Языковые уровни стилей и их особенности. Нормы современного русского языка. Этика общения и речевой этикет.

Речевое общение и его структура. Культура речевого поведения (речевой этикет). Речевая коммуникация и ее виды. Устное общение. Письменное общение. Устные формы делового взаимодействия. Принципы речевого поведения в деловом общении. Деловая беседа. Деловая полемика. Культура делового спора. Риторика и речевое поведение человека. Поток речевого поведения, или дискурс. Речевое событие. Принцип гармонии речевого события. Речевая ситуация. Речевое действие (речевой акт) и типы речи. Требования к поведению говорящего. Обаяние. Артистизм. Уверенность. Дружелюбие. Искренность. Объективность. Заинтересованность. Лингвистические основы общения. Ситуация общения: коммуниканты; внешние и внутренние обстоятельства. Барьеры общения. Деловой разговор, деловая беседа, обсуждение (совещание). Манипулирование и контрманипуляции. Условия хороших межличностных отношений. Делового этикета. Невербальная коммуникация. Вербальная и невербальная коммуникация. Понятие адекватной формы общения. Невербальные способы коммуникации.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - овладение бакалаврами общекультурными компетенциями, необходимыми в профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- Раскрыть содержание основных понятий, законов и методологию общей социологии применительно к сфере профессиональной деятельности бакалавров данного направления.
- Сформировать у будущих выпускников знания и умения для проведения социологического анализа в сфере своей профессиональной деятельности, занимающей определенное место в общественной жизни.
- Помочь овладеть знаниями о типах социальных институтов и типах взаимодействий, существующих в обществе, а также о видах взаимоотношений в организациях и группах, участвующих в сфере автоматизации технологических процессов и производств.
- Дать представление о процессе и методах социологического исследования в профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** методы и приемы социологического анализа проблем, возникающих в группах, коллективах и организациях; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных различиях, существующих в российском обществе и современном мировом сообществе;

- **уметь:** анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом результатов этого анализа в команде; коллективе; организации;

- **владеть:** способами организации работы в малом коллективе; способами работы в коллективе; способами самоорганизации и самообразования;

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Социология как наука. Социальное взаимодействие. Социальный контроль и девиация. Понятие общества и его основные характеристики. Социальный институт. Социальная организация. Семья как социальный институт. Личность в социологии. Понятие и виды социальных групп. Понятие социальной стратификации. Социальная мобильность. Понятие культуры и формы ее существования в обществе. Социальные изменения и процессы глобализации.

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины.**

Менеджмент и маркетинг является формирование навыков профессионально принимать и реализовывать управленческие решения в области рыночной деятельности организации с использованием огромного набора инструментов, предлагаемых маркетингом.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- получение представления об организациях и об эффективном управлении ими;
- формирование у студентов комплекса практических знаний об управлении, конкретных навыков осуществления различных видов управленческой деятельности;
- обучение новым технологиям процесса маркетинговых исследований товарных рынков;
- овладение навыками разработки эффективных решений в области отбора маркетинговой информации, отбора целевых рынков организации, разработки товарной и ценовой политики, выбора посредников при распределении товаров и пр.;
- освоение процесса выбора наиболее рациональных схем организации рекламы и других видов продвижения;
- учет наиболее важных и существенных факторов, определяющих качество управленческого решения в области маркетинга.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- основные принципы, функции менеджмента;
- принципы построения организационных структур;
- формы участия персонала в управлении;
- роль маркетинга в управлении фирмой;
- принципы, задачи и функции маркетинга;
- направления проведения маркетинговых исследований;
- основные составляющие комплекса маркетинга товара.

##### **уметь:**

- применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;
- проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции;
- определять финансовые результаты деятельности предприятия.

##### **владеть:**

- методами менеджмента;
- методами проведения маркетинговых исследований.

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

Основы организации производства: организация производственного процесса предприятия. Функции управления: стратегическое планирование, построение

организации, мотивация и контроль Социально-психологические основы менеджмента: типы власти и влияния, стили руководства, управление конфликтами. Технология разработки и принятия управленческих решений.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- сообщить обучающимся основные теоретические основы математики, необходимые для изучения общенаучных, инженерных, специальных дисциплин;
- развить логическое и алгоритмическое мышление;
- ознакомить обучающихся с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения практических и экономических задач;
- выработать навыки доведения решения задачи до приемлемого практического результата – числа, графика, точного качественного вывода с применением адекватных вычислительных средств, таблиц, справочников;
- выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью 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 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

– основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики;

**уметь:**

– использовать методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач;

**владеть:**

– методами построения математических моделей типовых задач.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Линейная алгебра. Матрицы: основные понятия и определения. Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей. Умножение матриц. Решение системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Геометрическое и аналитическое понятия вектора. Операции над векторами в декартовой системе координат. Способы задания уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Математический анализ. Функции одного вещественного переменного: основные понятия и определения. Дифференциальное исчисление ФОП, его приложения. Неопределенный и определенный интегралы: свойства, методы интегрирования. Дифференциальные уравнения. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Теория вероятностей. Случайные события, способы исчисления вероятностей. Случайные величины: дискретные и непрерывные, примеры случайных величин. Способы их задания, основные числовые характеристики. Математическая статистика. Нахождение вероятностных характеристик по экспериментальным данным, их оценки.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - освоение студентами основных представлений о физических процессах явлениях с целью подготовки их к более глубокому овладению последующими инженерными дисциплинами.

**Задачи изучения дисциплины:**

Курс «ФИЗИКА» должен научить современным методам физического исследования на основе знаний универсальных физических законов механики, молекулярной физики и термодинамики. Сформировать навыки решения прикладных задач, умение выделять и моделировать конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности. Сформировать навыки проведения физического эксперимента, использования современного физического оборудования и компьютерных методов обработки результатов.

Научить фундаментальным концепциям и законам классической и современной квантовой оптики, атомной и ядерной физики. 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.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** фундаментальные законы физики и ее роль в формировании целостной картины мира.

**Уметь:** применять полученные законы при решении конкретных научно-практических задач.

**Владеть навыками:** анализа роли различных физических явлений в технологических и производственных процессах; работы с оригинальной научно-технической литературой; разработки физических моделей действия машин и механизмов.

**Иметь представление:** о перспективных направлениях физической науки и ее роли в модернизации производства.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Кинематика. Кинематика точки. Предмет и метод физики. Система единиц. Материальная точка. Система отсчета. Траектория. Путь. Скорость. Ускорение. Вычисление пройденного пути. Кинематика поступательного и вращательного движения Тангенциальное, нормальное, полное ускорения. Кинематика вращательного движения Динамика материальной точки. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. Третий закон Ньютона. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Работа переменной силы. Мощность. Работа силы упругости. Работа силы тяготения. Консервативные силы. Работа консервативных сил по замкнутому пути. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии Динамика вращательного движения. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера. Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса. Применение законов сохранения к решению физических задач Центральный удар шаров. Равновесие механической системы. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. «Черные дыры». Механические колебания. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Энергия колебаний. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний Период колебаний математического и физического маятников. Вынужденные колебания. Резонанс Волны. Распространение колебаний в упругих средах.

Интерференция волн. Звуковые волны Релятивистская механика Основные принципы общей и специальной теории относительности. Идеальный газ. Молекулярно-кинетическая теория газов.

Состояния, параметры состояния, изопроцессы. Опытные газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Смеси газов. Закон Дальтона. Статистические распределения Распределение молекул по скоростям. Распределение Максвелла. Опыт Штерна. Барометрическая формула. Распределение молекул в потенциальном поле сил. Распределение Больцмана. Термодинамика. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Работа газа в изопроцессах. Теплоемкость идеального газа. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. Круговые процессы Цикл Карно. КПД тепловой машины. Статистический смысл 2 начала термодинамики. Энтропия. Реальные газы. Жидкости. Электрическое поле. Работа в электрическом поле. Электрическое поле в проводниках. Строение атомного ядра.

## ***Б1.О.12\_Химия***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - научиться приобретать, совершенствовать и использовать естественнонаучные знания в междисциплинарном контексте инновационной профессиональной деятельности

### **Задачи изучения дисциплины:**

- теоретическая подготовка в области химии;
- освоение химического лабораторного практикума;
- изучение правил и методов применения химических знаний в профессиональной деятельности бакалавров.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** фундаментальные законы природы, суть основных законов химии и химических превращений, свойства и основные способы получения неорганических веществ, закономерности изменения физических и химических свойств простых и сложных веществ в соответствии с Периодическим законом Д.И. Менделеева;

**уметь:**

- применять математические методы, физико-химические и химические законы для решения практических задач; проводить стехиометрические расчеты; определять термодинамическую возможность протекания химических процессов; - записывать уравнения реакций химических превращений веществ и их получения; проводить аналогии в изменении свойств химических соединений;

**владеть навыками** практического применения законов физики, химии и экологии, проведения химического эксперимента; выявления взаимосвязи между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений;

### **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. Строение веществ в конденсированном состоянии. Энергетика химических процессов. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Общие свойства металлов. Гальванические элементы. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов. Химия s-элементов. Химия p-элементов.



**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Целью изучения дисциплины** - изучение основ общей экологии, методов оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду, подготовка специалистов к участию в реализации научно-обоснованных с точки зрения экологии и охраны окружающей среды принципов и подходов в проектировании, строительстве и эксплуатации систем, объектов, сооружений промышленного и гражданского назначения, воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности применительно к рациональному использованию природных ресурсов.

**Задачи изучения дисциплины:**

- освоение основных законов, понятий и принципов функционирования экологических систем;
- выявление взаимосвязи качества окружающей среды и состояния природных экосистем;
- выявление основных противоречий и проблем экологического развития;
- установление возможных последствий воздействия неблагоприятных антропогенных факторов на биосоциальные системы и условия жизни человека;
- экономическая и социальная оценка рациональных инженерных решений по предотвращению влияния антропогенных факторов на основе реализации природоохранных мероприятий, отвечающих современным экологическим требованиям.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные законы, понятия и принципы функционирования экологических систем; основные противоречия и проблемы экологического развития; факторы, определяющие устойчивость биосферы, возможные последствия воздействия неблагоприятных антропогенных факторов на биосоциальные системы и условия жизни человека; принципы рационального природопользования, примеры рациональных инженерных решений по предотвращению влияния антропогенных факторов на основе реализации природоохранных мероприятий, отвечающих современным экологическим требованиям, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития

**уметь:**

- выделять простейшие экологические системы и природные объекты, давать общую характеристику экологических показателей, проводить стехиометрические расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций; составлять уравнения химических реакций, отражающих простейшие процессы, протекающие в биосфере,

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий, выявлять взаимосвязи показателей качества окружающей природной среды и состояния природных экосистем; устанавливать возможные последствий воздействия неблагоприятных антропогенных факторов на биосоциальные системы и условия жизни человека, прогнозировать риски производственной деятельности субъектов; оценка основные экономические показатели инженерных решений по предотвращению влияния антропогенных факторов на основе реализации природоохранных мероприятий, отвечающих современным экологическим требованиям, грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией,

**владеть:**

- навыками описания природных объектов, измерения основных физико-химических показателей и работы в химической лаборатории, методами экономической оценки ущерба от

деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

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

Введение в экологию. В. И. Вернадский о биосфере. Биогеохимические циклы. Экосистема. Экологические и биотические факторы. Пищевые цепи, трофические уровни. Искусственные экосистемы. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду. Экологические проблемы развития человечества, мониторинг окружающей природной среды. Деграция биоценозов и разрушение биосферы. Нормативно-правовые основы охраны природной среды. Природоохранительная ответственность. Экологическая экспертиза, аудит и страхование. Экологическая культура. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие.

## ***Б1.О.14\_Информационные технологии в профессиональной деятельности***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование комплекса знаний об информационных технологиях и информационных процессах в профессиональной деятельности.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие логического мышления, воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- овладение информационными знаниями и умениями, необходимыми для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, требующих знаний в сфере информационных технологий, компьютерной графики и дизайна.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- состав, структуру, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;
- современные информационные технологии, методы сбора и обработки информации.

#### **уметь:**

- применять программное обеспечение, компьютерные средства и САД системы в профессиональной деятельности.
- проводить сбор, хранение и обработку информации; использовать современные методы обработки измерений и средства пакетов прикладных программ;

#### **владеть:**

- представлением решенных задач в виде отчетов, графиков, чертежей и программ, наглядно демонстрирующих применение информационно-коммуникационных технологий.

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

Общее представление об информационных технологиях. Виды информационных технологий. Информационные технологии обработки данных. Современные методы обработки информации в среде MS Excel: статистическая обработка данных с использованием режимов «описательная статистика» и «гистограмма»; методы проверки статистических гипотез; методы дисперсионного анализа; ковариационный и корреляционный анализ данных; регрессионный анализ данных; трендовые модели. Анализ данных, управление данными, прогнозирование данных, визуализации данных с привлечением статистических методов в среде Statistica. Решение инженерных задач в пакете прикладных программ Mathcad. Технология проектирования виртуальных приборов в среде LabVIEW для создания различных компьютерных систем сбора и обработки экспериментальных данных. Инженерное проектирование в средах САД. Изучение возможностей САД-системы «КОМПАС-3D», основных принципов работы. Создание и оформление чертежей в программе «КОМПАС-3D». Построение трехмерного изображения в программе «КОМПАС-3D».

## ***Б1.О.15\_Лесное законодательство***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины.** Формирование у обучающихся понимания значимости своей профессиональной деятельности в области проведения государственного лесного контроля и надзора.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- получение знаний об органах, осуществляющих государственный лесной контроль и надзор;
- овладение особенностями проведения государственного контроля, вопросами организации и проведения плановых и внеплановых проверок;
- получение знаний о юридической, административной, гражданско-правовой и уголовной ответственности за нарушение лесного законодательства.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** механизмы государственного регулирования лесных отношений в России и его правовой аспект;

**уметь:** находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области регулирования лесных отношений на уровне лесничеств и предприятий, осуществляющих хозяйственную деятельность в лесу.

**владеть:** опытом работы арендаторов, лесничеств и региональных органов управления лесным хозяйством в новых отношениях между обществом и средой.

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

Введение в Государственный лесной контроль и надзор. Органы, осуществляющие государственный лесной контроль и надзор. Ответственность за нарушение лесного законодательства. Административная ответственность за нарушение лесного законодательства. Гражданско-правовая ответственность за нарушение лесного законодательства. Уголовная ответственность за нарушение лесного законодательства.

## ***Б1.О.16\_Охрана труда***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины.**

формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

– приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

**уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

**владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

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

Теоретические основы дисциплины охраны труда Основные понятия и определения охраны труда Аксиома о потенциальной опасности Основы теории риска. Концепция приемлемого риска. Взаимосвязь человека с окружающей средой Эргономические основы БЖД. Психологические аспекты дисциплины БЖД Работоспособность и ее динамика. Экологические аспекты дисциплины БЖД. Экологические основы охраны окружающей среды

Антропогенное загрязнение биосферы. Безотходные технологии. Производственная санитария. Классификация вредных производственных факторов. Общая градация условий труда. Вредные вещества (химические вещества). Оказание первой помощи при химическом отравлении. Производственная пыль. Микроклимат. Оказание первой помощи при обморожении и тепловом ударе. Аэроионизация воздуха. Производственная вентиляция. Производственный шум. Вибрация Производственное освещение Электробезопасность. Действие электрического тока на человека Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током Анализ условий поражения электрическим током Шаговое напряжение. Статическое электричество. Безопасность при эксплуатации электроустановок. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Пожарная безопасность Понятие пожара. Основные сведения о горении. Опасные факторы пожара. Оказание первой помощи при ожогах. Пожарная характеристика основных горючих материалов Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Зоны классов взрывной и пожарной опасности помещений и наружных установок Пожарная характеристика строительных материалов. Огнестойкость строительных конструкций Мероприятия по ограничению последствий пожаров. Способы пожаротушения Средства пожаротушения (первичные, автоматиз.) Молниезащита зданий и сооружений Организация пожарной охраны на предприятиях БЖД в условиях производства (охрана труда). Законодательные акты по охране труда Нормативные правовые акты по охране труда Организация охраны труда на предприятиях Обучение, инструктирование, проверка знаний по охране труда работников учреждений и организаций Ответственность за нарушение трудового Законодательства. Производственный травматизм Расследование и учет несчастных случаев на производстве. БЖД в условиях чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС. Организация работы комиссии по ЧС объекта. Характеристики ЧС и очагов поражения. Устойчивость работы промышленного предприятия, методы ее оценки и повышения. Организация проведения спасательных и других неотложных работ. Ущерб от чрезвычайной ситуации и планирование затрат на его предотвращение

**4. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение знаний о современных технологиях в лесном комплексе, технологиях бережливого производства, поточных агрегатных технологических линиях, эффективности использования древесного сырья, особенностях применения современных технологий в малом бизнесе.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение направлений развития современных технологий в лесном производстве;
- изучение современных принципов бережливого производства;
- изучение теоретических основ и практики автоматизированного проектирования предприятий лесного комплекса;
- изучение инжиниринговых подходов в лесном комплексе.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4 - Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

– основные направления, проблемы, теории и методы современных технологий в лесном комплексе России с учетом зарубежного опыта;

**уметь:**

– работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации; получать, обрабатывать и сохранять источники информации в сфере технологического развития лесного производства и энергосбережения.

– применять различные методы изучения и проектирования современных технологических процессов, руководствуясь принципами научной объективности.

**владеть:**

– навыками современного инжиниринга и автоматизированного проектирования технологических процессов.

**6. Краткое содержание дисциплины:**

Приоритеты современной Стратегии научно-технологического развития России. Общие сведения о лесопромышленном производстве. Периоды развития лесного производства в России. Особенности современного лесного производства. Технология и оборудование лесосечных работ. Классификация машин и оборудования. Технологические операции, выполняемые на лесосеке. Подготовительные и вспомогательные работы. Лесозаготовки на основе мануальных и машинных технологий. Технологические параметры. Технологические расчеты. Понятие производительности с учетом специфики лесного комплекса. Многооперационные машины на лесозаготовках. Транспорт леса. Машины и оборудование для погрузочных работ. Организация лесосечных работ. Технология и оборудование лесопромышленных терминалов. Особенности лесной логистики. Принципы формирования запасов древесного сырья. Грузоподъемные машины на лесных терминалах. Технологические операции по подготовке древесного сырья к обработке. Переработка круглых лесоматериалов в лесообрабатывающих цехах. Лесопиление. Технология и оборудование. Рамное и ленточное лесопиление. Особенности углового лесопиления. Тарная заготовка и черновая мебельная заготовка. Окорка круглых лесоматериалов. Производство технологической щепы. Раскалывание лесоматериалов, как особый вид технологического процесса в лесопереработке. Переработка древесных отходов. Рециклинг. Брикетирование древесины. Химико-термические технологии переработки древесного сырья. Особенности охраны труда в лесопромышленном производстве.

## ***Б1.О.18\_ Основы научных исследований***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины.** Основной целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся целостной системы знаний в области изучения современных методов научных исследований, позволяющей самостоятельно решать научно-технические задачи лесной и деревообрабатывающей отраслей промышленности.

**Задачи изучения дисциплины:** теоретическое освоение основных понятий и методов математического анализа и статистики, теории вероятности; ознакомление с основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; ознакомление с основными понятиями теории ошибок, а также с приемами снижения влияния систематических ошибок; изучение методов получения математических моделей технологических процессов и проверки их адекватности; формирование навыков использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения при планировании, описании, статистической обработке и анализе результатов научных исследований, в том числе с использованием средств компьютерной графики.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия и методы математического анализа; теорию вероятностей и математической статистики, дискретной математики; методы получения математических моделей технологических процессов; математические методы и программы ЭВМ для решения моделей; методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; основные принципы проведения научных исследований.

**уметь:** использовать математические методы в технических приложениях; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; самостоятельно формулировать задачу научного исследования, наметить пути ее решения; организовать проведение научных исследований, делать выводы и обобщения.

**владеть:** средствами компьютерной графики; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; математическими методами планирования эксперимента для получения математических моделей описания технологических процессов; методами статистической обработки результатов эксперимента и проверки адекватности математической модели.

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

Современное производство требует от специалиста умения самостоятельно ставить и решать различные принципиально новые задачи. Этого нельзя достичь без овладения основ научных исследований. Данная дисциплина позволяет изучить методологию и методику научных исследований, планирование и организацию, поиск, обработку и анализ необходимой информации по теме научных исследований, а также формулировать цель и задачи. Кроме того позволяет разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности наблюдений; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предположениями и формулировать выводы научного исследования.



## ***Б1.О.19 Экономика и организация производства***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Целью изучения дисциплины** является изучения дисциплины направлено на формирование у студентов твердых теоретических знаний в области экономического управления деятельностью деревообрабатывающего предприятия, овладение методами расчета экономических показателей, приобретение навыков анализа экономической информации, выработки управленческих решений и оценки их влияния на эффективность функционирования предприятия, формирование ряда профессиональных компетенций.

### **Задачи изучения дисциплины**

**Основные задачи курса** заключаются в изучении основных понятий, терминов, показателей дисциплины; овладении методикой расчета показателей, характеризующих уровень использования основных средств, трудовых, материальных и финансовых ресурсов предприятия; приобретении навыков анализа экономической информации и разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы предприятия; формировании умения решать профессиональные задачи, связанные с принятием управленческих решений, оценкой производственных и других затрат; развитии у студентов современного экономического мышления.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности; принципы и методы ценообразования; принципы построения организационных структур функций управления, формы участия персонала в управлении, виды и основные характеристики предприятия, типы производства и формы движения предметов труда во времени и пространстве, принципы и методы организации и нормирования труда, методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

#### **уметь:**

применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции; определять финансовые результаты деятельности предприятия; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;

#### **владеть:**

методами разработки производственных программ и сменно-суточных плановых заданий участкам производства и анализа их выполнения; методами планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия; методами планирования себестоимости и расчета финансового результата; методами управления предприятием.

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

Предприятие – основное звено экономики. Производственные результаты, их измерение. Производственные ресурсы предприятия и их использование. Экономические основы производства. Инновационная и инвестиционная политика. Эффективность внедрения новой техники. Формирование финансовых результатов деятельности предприятия. Налогообложение предприятий. Оценка эффективности хозяйственной деятельности. Производственная и организационная структура предприятия. Организация основного производства. Организация обслуживания основного производства. Организация и мотивация труда. Основы управления экономической деятельностью предприятия.

## ***Б1.О.20\_Специальные разделы математики***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины:**

- реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- выработка навыков применения численных методов, которые необходимы для приближенного решения различных прикладных задач;  
- выработка навыков обоснования корректности применения алгоритмов численного решения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– основные алгоритмы, а также вычислительные, приближенные методы их реализации;

#### **уметь:**

– обоснованно выбирать численные методы решения задач, возникающих при исследовании математических моделей;

- реализовывать алгоритмы численных методов при решении типовых задач с использованием математических пакетов и вручную в среде Excel;

#### **владеть:**

– навыками использования численных методов для решения прикладных и математических задач.

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

Абсолютная и относительная погрешности задания данных, их учет при совершении арифметических действий. Локализация корней алгебраических уравнений, итерационные процедуры их приближенного нахождения (метод деления отрезка пополам, метод хорд, метод касательных, метод простой итерации), оценка погрешности. Решение систем линейных алгебраических уравнений методами Зейделя и простой итерации. Метод Ньютона для решения систем нелинейных алгебраических уравнений. Методы построения приближения функций с помощью аппроксимации (определение параметров эмпирической формулы методом наименьших квадратов) и интерполяции (полиномы Лагранжа и Ньютона, интерполяции сплайнами). Численное дифференцирование функций, заданных приближенно (методы конечных разностей и динамической регуляризации). Численное интегрирование (методы прямоугольников, трапеций и Симпсона), метод Рунге практической оценки погрешности. Численное решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. Нахождение решения с помощью приема разложения в степенной ряд. Явные метод Эйлера, понятие о методах Рунге –Кутты.

## ***Б1.О.21 Древодиноведение и лесное товароведение***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - обеспечение древодиноведческой подготовки специалистов, необходимой для инженерной и исследовательской деятельности в области технологии обработки древесины.

**Задачи изучения дисциплины:** состоят в изучении строения дерева и древесины; химических, физических и механических свойств древесины как материала для промышленного использования, изменчивости свойств древесины и их взаимосвязи; характерных особенностях древесины различных пород; подготовки в области оценки качества и учета сырья и продукции.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** особенности структуры различных пород древесины и методы исследования их строения; пороки древесины, методы их измерения и учета, современный подход к вопросу оценки свойств древесных материалов; взаимосвязи между строением и свойствами древесных материалов; ассортимент древесных материалов; характерные особенности древесины различных пород, используемых в различных отраслях промышленности;

**уметь:** диагностировать древесину основных древесных пород; осуществлять рациональный подбор древесного сырья для различных технологических процессов; классифицировать и измерять пороки древесины определенных видов лесных товаров; пользоваться нормативными материалами по древесине;

**владеть:** методами диагностирования основных древесных пород и их пороков; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

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

Основные части дерева: корни, ствол, крона; их физиологические функции, относительный объем и сырьевое значение. Главные разрезы ствола. Части ствола: сердцевина, древесина, кора. Основные направления изучения свойств древесины.

Классификация древесных пород. Элементы макроскопического строения для диагностирования древесных пород: наличие ядра, годичные слои, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы, прожилки. Различия в макростроении древесины хвойных, лиственных кольцесосудистых и рассеянно-сосудистых пород. Признаки групп древесных пород. Микроскопическое строение древесины хвойных и лиственных пород. Анатомические элементы, их функции, строение, размеры, расположение. Отличие в микростроении лиственных и хвойных пород. Влияние анатомических элементов на свойства древесины.

Химический состав древесины и коры. Органические вещества, составляющие клеточную стенку, их характеристика и содержание в древесине хвойных и лиственных пород и в коре.

Физические свойства древесины. Механические свойства древесины. Анизотропия физических и механических свойств, древесина как ортотропный материал. Методики исследования основных физических и механических свойств древесины.

Пороки древесины и причины их появления. Классификация пороков древесины. Идентификация и способы измерения пороков в круглых лесоматериалах, пилопродукции и шпоне. Влияние пороков на качество древесины.

Классификация лесных товаров. Группы лесных товаров. Общие характеристики, технические требования определенных групп лесных товаров. Содержание и структура

стандартов на лесоматериалы, выбор древесной породы, установление размеров, припуски и допуски.

Круглые лесоматериалы, разновидности круглых лесоматериалов (хлыст, бревно, кряж, чурак и т.д.), их классификация по назначению, толщине. Градация по длине и толщине, припуски и отклонения. Группы качества. Обмер, учет и маркировка круглых лесоматериалов.

Пилопродукция, виды пилопродукции. Разновидности пиломатериалов по форме и размерам, местоположению в бревне и др. Влажность пиломатериалов, припуски на усушку и обработку. Обмер, учет и маркировка пиломатериалов.

## **Б1.О.22\_ Физика древесины**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - углубленная, основанная на физических аспектах, подготовка специалистов для активной инженерной и исследовательской деятельности в области механической обработки древесины, навыков оптимального решения технологических задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- усвоение студентами теоретических знаний о теплофизических, гигроскопических и реологических свойствах древесины;
- освоение методов испытания и контроля состояния древесины;
- подготовка к усвоению инженерных дисциплин направления 35.03.02.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** понятия, законы и основные физические явления, происходящие в древесине в процессах ее переработки; основные физические характеристики и свойства древесины;

**уметь:** определять основные физические характеристики древесины, применять полученные характеристики для оценки свойств древесины и древесных материалов;

**владеть:** методиками испытаний по определению физико-механических свойств древесины.

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

Классификация свойств древесины. Строение древесины и его связь с физико-механическими свойствами. Особенности строения древесины. Древесина как пористый анизотропный материал сложного полимерного состава. Элементы кристаллической и аморфной структуры древесины.

Основные физические свойства древесины, их связь со строением древесины. Изменчивость плотности древесины как капиллярно-пористого коллоидного тела. Изменение физических и механических свойств древесины в процессе роста. Свойства, определяющие внешний вид и макроструктуру древесины. Цвет, блеск, текстура. Характеристики макроструктуры: ширина годичных слоев, степень равнослойности, содержание поздней древесины, равноплотность, величина структурных неровностей. Связь этих показателей с механическими свойствами древесины. Значение анатомических неровностей при отделке древесины.

Электрические явления в древесине. Механические колебания в древесине. Воздействие электромагнитных и радиоактивных излучений на древесину. Электропроводность и электрическая прочность древесины. Диэлектрические и пьезоэлектрические свойства древесины.

Механические колебания. Распространение звука в древесине. Резонансные явления в древесине. Звукоизолирующие и звукопоглощающие свойства древесины. Дефектоскопия древесины.

Вода в древесине. Формы связи влаги с древесиной. Взаимодействие древесины с водой. Влажностные деформации и напряжения в древесине. Давление набухания. Внутренние напряжения, возникающие при высыхании древесины. Причины растрескивания древесины при снижении влажности. Изменчивость свойств древесины под воздействием влаги. Методы определения плотности. Зависимость плотности от различных факторов. Проницаемость

древесины жидкостями и газами. Водопроницаемость и газопроницаемость. Способы определения, показатели. Практическое значение этих свойств.

Теплофизические свойства древесины: теплоемкость, тепло- и температуропроводность, тепловое расширение древесины. Зависимость термодинамических параметров от плотности, влажности, структурных направлений древесины.

Физические основы механики древесины. Напряжения и деформации в древесине. Древесина как капиллярно-пористое деформируемое тело. Анизотропия свойств. Технологические и эксплуатационные свойства древесины. Ударная вязкость. Длительная прочность и сопротивление усталости древесины. Деформативность древесины. Реологические свойства древесины.

Методы испытания и контроля состояния древесины. Принципы, общие требования и особенности механических испытаний древесины. Прочность при сжатии, растяжении, статическом изгибе, при сдвиге.

## ***Б1.О.23\_Теоретическая механика***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины**

Высокие требования, предъявленные к современному бакалавру с одной стороны и большая роль теоретической механики в системе подготовки квалифицированных специалистов с другой стороны, определяют цель преподавания теоретической механики многоплановую по своей структуре, содержание которой раскрывается в следующих основных требованиях.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение теоретической механики в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучаемых на факультете;
- достижение глубокого понимания студентами сути механических явлений;
- формирование технического мышления, позволяющего повышать надежность выпускаемой продукции.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия, теоремы, законы и принципы теоретической механики для тел и систем, находящихся в состоянии покоя и движения; основные методы и приемы исследования равновесия и движения тел; о поведении идеализированных механических систем под действием сил различной природы; методы исследования механических систем.

**уметь:** выбирать и использовать общие законы и методы теоретической механики; определять место и порядок применения методов и принципов теоретической механики; интерпретировать результаты статических, кинематических и динамических методов расчета; организовывать внедрение методов и принципов теоретической механики; проводить обучение персонала методам и принципам теоретической механики; абстрагировать.

**владеть:** решением задач теоретической механики с дорожно-строительной направленностью; самостоятельной работы с учебной, научно-технической литературой по дисциплинам, использующим теоретическую механику; использовать способы статического, кинематического и динамического анализа механических систем.

**иметь представление:** об основных разделах теоретической механики; об областях практического применения физических эффектов и законов теоретической механики; о значении каждой темы дисциплины теоретической механики для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин; о применении аналитической механики к изучению механических систем; о перспективах развития современной механики.

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

Основные понятия и аксиомы статики. Сила. Система сил. Понятие об абсолютно твердом теле. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей. Системы сходящихся сил. Приведенные системы сходящихся сил к равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил. Ферма. Теория пар. Сложение двух параллельных сил. Момент пары сил. Теорема о парах. Приведение системы к простейшему виду. Равновесие системы пар. Лемма о параллельном переносе сил. Основная теорема статики. Аналитическое определение главного вектора и главного момента пространственной системы сил. Условия равновесия пространственной системы сил. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Условия равновесия плоской системы сил. Задачи на применение уравнений равновесия. Условия равновесия частично закрепленного тела. Определение реакций опор твердого тела. Приложение методов статики к определению усилий в стержнях плоской

фермы. Пространственная система сил. Частные случаи приведения пространственной системы сил. Уравнение равновесия пространственной системы сил.

Центр параллельных сил. Центр тяжести. Методы нахождения центра тяжести. Центры тяжести простейших фигур и тел. Способы задания движения. Скорость точки. Ускорение точки. Частные случаи движения точки. Основные движения твердого тела. Задание движения твердого тела. Простейшие виды движения твердого тела. Ускорение точек при плоском движении. Мгновенный центр ускорений. План ускорений. Движение твердого тела с одной неподвижной точкой. Углы Эйлера. Мгновенная ось вращения. Мгновенная угловая скорость. Сложное движение точки. Основные определения. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (теорема Кориолиса). Определение угловых скоростей звеньев планетарного редуктора. Способ Виллиса.

Предмет динамики. Основные понятия. Законы Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Система единиц СИ. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Количество движения и кинетическая энергия материальной точки как две меры движения. Элементарный импульс силы за конечный промежуток времени. Теорема об изменении количества движения материальной точки.

Основные задачи динамики. Первая задача динамики. Вторая задача динамики. Свободные затухающие колебания материальной точки. Момент инерции. Момент количества движения. Теорема об изменении момента количества движения. Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы трения. Работа момента силы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Механическая система. Центр масс. Внешние и внутренние силы. Моменты инерции простейших тел. Дифференциальные уравнения движения материальной системы. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения материальной системы. Момент количества движения материальной системы. Теорема об изменении момента количества движения материальной системы. Кинетическая энергия материальной системы. Кинетическая энергия твердого тела и системы тел. Теорема об изменении кинетической энергии материальной системы. Метод кинетостатики. Главный вектор и главный момент сил инерции твердого тела. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Элементарная теория гироскопа. Обобщенные координаты, обобщенные силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах. Уравнение Лагранжа второго ряда.



## ***Б1.О.24\_Соппротивление материалов***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Целью изучения дисциплины** является реализация требований, установленных в ФГОС ВО. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данной специальности.

#### **Задачи изучения дисциплины**

- изучение сопротивления материалов в объеме необходимом для усвоения общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучаемых на факультете;
- 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 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

угрозы национальной безопасности Российской Федерации; основные понятия прочности и деформаций реальных материалов, применяемых в машиностроении и методы их расчетов; свойства материалов, из которого конструкция будет изготовлена, чтобы она отвечала требованиям прочности, жесткости и устойчивости, т.е. была надежной и экономичной в эксплуатации, а ее элементы должны иметь рациональные форму и размеры; теорию расчета на простые виды деформации с пониманием механизма явления.

#### **уметь:**

решать конкретные инженерные задачи по расчету простейших элементов конструкций, находящихся под действием, как статических нагрузок, так и динамических нагрузок; делать расчеты на прочность элементов конструкций находящихся под действием различных нагрузок.

#### **владеть:**

методами решением задач сопротивления материалов с дорожно-строительной направленностью; самостоятельной работы с учебной, научно-технической литературой по дисциплинам, использующим сопротивление материалов; использовать способы статического, кинематического и динамического анализа элементов конструкций и деталей машин.

#### **иметь представление:**

об опасностях и угрозах, интересах и приоритетах национальной безопасности, национальной силе; системе обеспечения национальной безопасности; политической, военной, продовольственной, транспортной, энергетической, минерально-сырьевой, духовно-нравственной, социальной безопасности государства.

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

Задачи курса сопротивления материалов. Основные понятия. Понятия о напряженном и деформированном состоянии. Метод сечений. Центральное растяжение-сжатие. Сдвиг.

Механические свойства материалов. Геометрические характеристики. Поперечный изгиб. Кручение. Расчеты на прочность. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке. Сложное сопротивление. Изгиб с кручением. Теория напряженного и деформированного состояния в точке. Обобщенный закон Гука. Объемная деформация.

Теория прочности. Интеграл Мора. Способ Верещагина. Косой изгиб. Внецентренное сжатие. Статически неопределимые системы. Устойчивость сжатых стержней. Динамические нагрузки.

## ***Б1.О.25\_ Прикладная механика***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение знаний о теории, общих методах проектирования и исследования механизмов и машин, расчета типовых деталей и узлов транспортного и технологического оборудования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение принципов создания схем механизмов и машин, приводов оборудования; методов расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов на основе математического и компьютерного моделирования;

- изучение основ теории и методов расчета наиболее распространенных деталей машин с учетом главных критериев их работоспособности; приобретение навыков выбора стандартных элементов конструкций и их применения в общем устройстве машины.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные виды механизмов, их структуру, классификацию, функциональные возможности и области применения; методы анализа и синтеза механизмов и машин; проблемы создания машин, типовые конструкции деталей и узлов машин; основные методы их расчета.

#### **уметь:**

- использовать общие методы структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа механизмов и машин при их проектировании и эксплуатации;

- выполнять расчеты деталей по критериям работоспособности; выявлять резервы повышения надежности в эксплуатации; пользоваться справочной и научно-технической литературой.

#### **владеть:**

- навыками математического и компьютерного моделирования при синтезе и анализе механизмов и машин, выполнения расчетов на прочность, жесткость, долговечность и износостойкость наиболее часто встречающихся деталей машин, чтения технических чертежей деталей, узлов и агрегатов.

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

Особенности конструкций машин и механизмов, применяемых в лесном комплексе. Основные понятия о машине, механизме. Деталь, звено, кинематическая пара, кинематическая цепь, механизмы. Основные виды механизмов. Входные и выходные звенья. Типы машин, машинный агрегат, машины-автоматы, автоматические линии. Основные принципы строения механизмов. Особенности структурного и методы кинематического синтеза механизмов. Задачи учения о структуре механизмов. Кинематические пары и их классификация. Кинематические цепи, классификация. Число степеней свободы механизма. Плоские механизмы. Пространственные механизмы. Понятие о структурной группе. Классификация. Последовательность структурного анализа, структурная схема и формула строения механизма. Кинематический и силовой анализ механизмов. Динамика машинных агрегатов с электро-, гидро- и пневмоприводом. Общие критерии работоспособности и надежности деталей машин: прочность, жесткость, устойчивость, износостойкость, виброустойчивость. Механические передачи: зубчатые, червячные, цепные, ременные передачи. Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин: валы, оси, подшипники качения и скольжения. Соединения деталей и узлов машин: сварные, заклепочные, резьбовые соединения, соединения «вал-ступица».

## ***Б1.О.26\_Электрооборудование промышленных предприятий***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся комплекса знаний по эффективной эксплуатации электрооборудования деревообрабатывающих предприятий.

**Задачи изучения дисциплины:** изучение физических основ и принципов функционирования электрических цепей, основных законов и методов их расчета; изучение теории и принципов работы современного электрооборудования промышленных предприятий; принципов действия электронных и электромеханических преобразователей энергии; изучение принципов проектирования принципиальных схем, а также конструктивного исполнения типового оборудования, обеспечивающего реализацию заданного технологического процесса; изучение основных положений и правил эксплуатации электрооборудования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- законы, действующие в цепях постоянного и переменного тока;
- особенности построения и расчета трехфазных электрических цепей;
- системы управления пуском и внешними характеристиками приводов электродвигателей различного типа.

#### **уметь:**

- определять величины электрических параметров сети, потребителей энергии;
- проводить простые измерения в электрических цепях;
- рассчитывать параметры заземления оборудования промышленных предприятий.

#### **владеть:**

- навыками построения цепей постоянного и переменного тока;
- навыками построения схем включения различных потребителей электроэнергии;
- практическими навыками сборки действующих систем электроснабжения.

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

Постоянный и переменный ток. Закон Кирхгофа. Закон Ома. Методы расчета электрических цепей на переменном токе. Трехфазный ток. Расчет трехфазных цепей. Трансформаторы – применение, расчеты. Двигатели постоянного тока. Схемы включения, пуска и регулирования. Синхронные двигатели. Асинхронные двигатели с фазным ротором, с короткозамкнутым ротором. Схемы пуска, пусковая аппаратура. Основы электропривода. Основы электрических измерений. Заземление и зануление: назначение, применение, расчет. Электропитание промышленных предприятий, силовые подстанции, распределение и потребление электроэнергии.

## ***Б1.О.27\_Гидро-пневмопривод***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и навыков способствующих развитию общепрофессиональных компетенций бакалавра в области технической гидромеханики и гидро-пневмопривода необходимых в профессиональной технической деятельности при эксплуатации гидравлических и пневматических приводов машин, станков и оборудования для заготовки и переработки древесины.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучить теоретические основы технической гидромеханики;
- ознакомить с принципом действия и устройством гидро- и пневмоприводов;
- ознакомить с конструкцией и принципом действия основных элементов гидро- и пневмоприводов;
- изучить правила составления и чтения принципиальных гидравлических и пневматических схем;
- изучить типовые гидравлические и пневматические схемы приводов современных машин, станков и оборудования для заготовки и переработки древесины;
- ознакомить со способами регулирования кинематических и силовых параметров гидро- и пневмоприводов;
- ознакомить с правилами эксплуатации и ремонта гидро- и пневмоприводов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологи.

ОПК-4 - способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- назначение и область применения в лесопромышленном комплексе гидравлических и пневматических приводов;
- теоретические основы технической гидромеханики, на законах которой функционируют существующие гидравлические и пневматические приводы;
- устройство и принцип действия гидро- и пневмоприводов используемых в современных машинах, станках и оборудовании для заготовки и переработки древесины;
- основные особенности эксплуатации и возможные неисправности гидро- и пневмоприводов и способах их устранения.

#### **уметь:**

- выбирать тип привода для решения конкретной задачи при заданных условиях работы, а также определять его силовые и кинематические характеристики;
- пользоваться нормативными документами, научно-технической и справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных машин и аппаратуры гидро- и пневмоприводов;
- читать и выполнять чертежи со специальными обозначениями гидравлических и пневмотических машин и аппаратуры.

#### **владеть:**

- методами выполнения типовых расчетов гидравлических и пневматических приводов машин, станков и оборудования для заготовки и переработки древесины;
- методами выбора стандартного оборудования для гидравлических и пневматических приводов;
- методами обеспечения работоспособности и эффективности функционирования гидравлических и пневматических приводов.

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

Основы технической гидромеханики. Рабочие жидкости и их физико-механические свойства. Основы гидростатики и гидродинамики. Гидравлические сопротивления. Гидравлический расчет напорных систем и их элементов.

Общие сведения о гидро- и пневмоприводах используемых в лесном комплексе для заготовки и переработки древесины. Определение, структура и функциональная схема гидропривода. Основные рабочие параметры гидропривода. Принципиальные гидравлические схемы гидроприводов поступательного и вращательного действия. Структурная схема объемного гидропривода. Регулирование гидроприводов. Гидравлические следящие приводы. Основы проектирования и расчета гидроприводов

Определение, назначение и структура пневмопривода. Принципиальные схемы пневмоприводов поступательного и вращательного действия. Достоинства и недостатки пневмопривода при сравнении с механическими, электрическими и гидравлическими приводами. Пневматические усилительные устройства. Средства пневмоавтоматики и технические решения компании Samozzi для лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Расчет пневмоприводов.

Особенности эксплуатации и возможные неисправности гидравлических и пневматических приводов и способы их устранения.

Основные направления перспективного развития гидравлических и пневматических приводов в лесном комплексе.

## **Б1.О.28 Начертательная геометрия и инженерная графика**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составление конструкторской документации и решения на чертежах инженерно – геометрических задач. Развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей. Развитие способности мысленного воспроизведения пространственного вида предметов по их изображениям на плоскости, т.е. умения читать чертежи.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей;
- овладение методами построения прямоугольных проекций пространственных форм на плоскости на основе метода прямоугольного проецирования;
- усвоение способов преобразования проекций;
- обретение навыков графического решения позиционных и метрических задач, построение разверток технических форм;
- развитие способности мысленного воспроизведения пространственного вида предметов по их изображениям на плоскости, т.е. умение читать чертежи;
- выполнение рабочих чертежей деталей;
- выполнение чертежей сборочных единиц;
- использование стандартов и справочной литературы;
- изучение работы с современным программно-техническим средством AutoCAD, применяемым для автоматизации чертежно-графических работ;
- изучение основных команд системы AutoCAD для выполнения, редактирования и оформления конструкторской документации;
- приобретение и развитие практических навыков построения чертежей, схем (технологических, кинематических и др.) с использованием системы AutoCAD.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

***знать:*** цели, задачи, области применения и основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики; виды проецирования; свойства прямоугольного проецирования; задание и изображение прямой и плоскости на чертеже; положение прямой относительно плоскостей проекций; классификацию поверхностей; характеристику сечений поверхностей; виды конструкторских документов и стадии их разработки; правила выполнения видов, разрезов, сечений предметов; понятия рабочего чертежа детали и сборочного чертежа машиностроительного узла, иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами профессионального цикла; о роли дисциплины в профессиональной деятельности.

***уметь:*** применять правила ЕСКД для выполнения чертежей; определять величины геометрических объектов и расстояний, их взаимное положение для решения позиционных и метрических задач; построения линий пересечения поверхностей и их разверток; выполнения

видов, разрезов, сечений предметов; составление и чтение рабочих и сборочных чертежей изделий и конструкторских документов; детализирование чертежей общих видов.

***владеть навыками:*** задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; решения метрических и позиционных задач; кривых линий и поверхностей вращения; пересечение поверхностей; развёртывания поверхностей; оформления конструкторской документации, выполнения проекционного чертежа предмета и его аксонометрии, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных единиц; компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, приемами поиска требуемой технической информации.

***иметь представление:*** о взаимосвязи дисциплины с другими общетехническими и специальными дисциплинами; о роли дисциплины в профессиональной деятельности.

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

Предмет «Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика». Метод проекций. Точка, прямая линия. Плоскость. Позиционные задачи. Способы преобразования комплексного чертежа. Поверхности. Пересечения поверхностей плоскостью, пересечение прямой линии с поверхностью. Развертки поверхностей. Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения. Соединение. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Правила выполнения сборочных чертежей. Детализирование. Основы компьютерной графики.

## ***Б1.О.29\_ Комплексное использование древесины***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - дать обучающимся необходимый объем знаний и умений о современных процессах комплексной переработки древесного сырья на основе ресурсосберегающих технологий на предприятиях лесного комплекса.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение вопросов теории, методов расчета и опыта применения современных и перспективных технологических процессов комплексного использования древесины;
- выработка умения квалифицировано применять принципы организации технологических процессов комплексного использования древесины;
- формирование у студента навыков научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- современное состояние и перспективы использования древесного сырья;
- основные направления использования древесины и внедрения малоотходных технологий;

#### **уметь:**

- определять направление переработки древесного сырья с учетом объемов и основных характеристик дополнительного древесного сырья;
- составлять баланс использования древесины;
- осуществлять проектирование технологического процесса переработки дополнительного древесного сырья, проводить подбор и расчет необходимого оборудования для его организации;
- обосновать экономическую эффективность, экологические показатели производства;

#### **владеть:**

- методами исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки;
- основными направлениями и способами переработки древесного сырья.

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

1. Биомасса дерева и ее использование: Основные направления использования и способы переработки древесного сырья. Основные понятия и классификация отходов лесозаготовок. Потенциальные, реальные и экономически доступные ресурсы. Методы расчета объемов образовавшихся отходов древесины. Влияние заготовки и переработки вторичных древесных ресурсов на окружающую среду. 2. Производство щепы: Подготовка древесного сырья в производстве щепы. Разделка и раскалывание лесоматериалов. Назначение, применяемое оборудование. Измельчение древесины. Дисковые рубительные машины. Измельчение древесины. Барабанные рубительные машины. Классификация и свойства щепы. Производство зеленой щепы при рубках главного пользования. Производство зеленой щепы при рубках ухода. Технология производств щепы из отходов лесобработывающих производств. Установки для сортировки щепы. Хранение и транспорт щепы. 3. Заготовка и переработка низкокачественной древесины и древесных отходов: Строительные материалы из отходов древесины. Классификация. Производство древесного угля. Характеристика сырья и готовой продукции. Древесностружечные и древесноволокнистые плиты. Классификация, свойства. Технология производства древесностружечных плит. Технология производства древесноволокнистых плит. Производство арболита. Производство прессованного бруса. Заготовка древесной зелени. Производство хлорофилло-каротиновой пасты, эфирных масел,



хвойного экстракта. Использование древесины в гидролизной промышленности. Производство кормовых продуктов из коры и древесины. Производство удобрений из коры и древесины. Производство кормовых продуктов из древесной зелени. Барабанные установки для групповой окорки лесоматериалов. Достоинства и недостатки. Заготовка корья для производства дубильных экстрактов. Использование древесины в энергетических целях.

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения важности оценки лесных ресурсов для организации их рационального использования, овладение ими теории и практики количественного и качественного учета и оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов и заготовленной лесной продукции.

**Задачи изучения дисциплины:**

– овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при лесохозяйственных работах;

– овладение лесотаксационными приборами, инструментами, нормативно-справочными таблицами и планово-картографическими материалами;

– получение знаний о закономерностях строения древостоев, особенностях прироста и хода роста отдельных деревьев и древостоев.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** таксационные показатели деревьев, древостоев, насаждений и способы их определения, основные законы и закономерности роста и строения древостоев, содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих лесооценочные работы, средства и методы планирования освоения лесов, государственной инвентаризации лесов, сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов;

**уметь:** находить оптимальные решения проблем и конкретных задач в области учета и оценки лесных ресурсов и городских насаждений, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности;

**владеть:** методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений методами исследований строения, роста и товарной структуры древостоев, лесотаксационными приборами.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Введение в таксацию леса. Таксационные измерения. Таксация отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев. Таксация насаждений. Таксация совокупности отдельных деревьев. Таксация заготовленного леса и лесоматериалов. Строение древостоев. Ход роста насаждений. Сортиментация леса. Таксация лесных массивов. Таксация лесосечного фонда.

## ***Б1.О.31\_Иновационные технологии заготовки древесины***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и навыков способствующих развитию профессиональных компетенций бакалавра в области инновационных технологий заготовки древесины на основе понимания основ сущности, содержания и структуры технологического процесса лесосечных работ осуществляемых лесозаготовительными предприятиями.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у студентов знания по теоретическим основам технологии лесосечных работ;
- изучить инновационные технологии проведения лесозаготовительных работ с использованием многооперационных лесосечных машин и механизмов;
- сформировать у студентов знания по вопросам влияния технологии лесосечных работ на лесную среду;
- уметь планировать процесс проведения лесозаготовительных работ с учетом экономических, экологических и социальных факторов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- инновационные технологии лесозаготовительного производства, особенности их проведения и влияние на лесную среду;
- действующие нормативные документы по лесозаготовительному производству, требования к охране окружающей среды при проектировании и проведении лесозаготовительных производств.

#### **уметь:**

- применять в практической деятельности научные основы инновационных технологических процессов в области лесозаготовительных производств;
- рассчитывать производительность и выбирать системы машины и механизмы для заготовки древесины с учетом экономических и экологических последствий их применения;

#### **владеть:**

- процессом в области инновационных технологий заготовки древесины;
- навыками выбора основного технологического оборудования для заготовки древесины с использованием методов определения оптимальных и рациональных технологических режимов его работы.
- способами расчетов экономического и экологического результатов при заготовке древесины.

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

Леса Российской Федерации как объект лесопользования. Запасы древесины в России и возможные объемы ее заготовки. Общие сведения о лесопромышленном производстве. Машины, механизмы и оборудование для заготовки древесины в современных условиях. Особенности технологических конструкций современных многооперационных лесозаготовительных машин на примере харвестеров и форвардеров, их классификация и технико-экологические характеристики. Инновационные технологии и приемы работы при проведении различных видов рубок с учетом лесоводственно-экологических требований. Способы заготовки сортиментов машинами манипуляторного типа снижающие вероятность повреждения оставляемых на дорастивание деревьев и подроста при несплошных рубках. Инновационные дистанционные, автоматизированные и роботизированные системы

управления многооперационными лесозаготовительными машинами. Лазерные системы позиционирования древостоя для определения координат его местоположения и таксационных характеристик. Автоматизация отбора деревьев при несплошных рубках. Тренажеры-симуляторы современных многооперационных лесозаготовительных машин и их роль в подготовке высококвалифицированных кадров. Методы расчета производительности машин, механизмов и оборудования, а также экономического и экологического результата при заготовке древесины. Техника безопасности и охрана труда, требования пожарной безопасности при заготовке древесины.

## ***Б1.О.32\_ Технология и машины лесосечных работ***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - освоение совокупности знаний о способах, структуре и режимах процессов лесосечных работ, закономерностях их функционирования в заданных природно-производственных условиях с учетом постоянного лесопользования и получение навыков будущим специалистам принимать технологические и организационные решения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Освоение совокупности знаний в области технологии лесосечных работ и их,
- Освоение теории и практики применения технологии лесосечных работ в различных природопроизводственных условиях,
- освоение методов организации и управления технологическими процессами.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- структуру технологических процессов лесосечных работ методов;
- природнопроизводственные условия применения основных технологических процессов лесосечных работ;
- санитарные и лесоводственные требования предъявляемые к технологическим процессам лесосечных работ
- принципы формирования систем машин лесосечных машин;

#### **уметь:**

- выбирать и использовать технологические процессы наиболее соответствующие природнопроизводственным условиям;
- рассчитать трудозатраты и количество оборудования необходимое для выполнения производственной программы;
- подготовить документы необходимые для отвода лесосечного фонда;
- организовывать работу лесосечных бригад и мастерских участков

#### **владеть:**

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

Лесные ресурсы России.. Общая характеристика и история развития лесозаготовок в России. Закон об охране природы и окружающей среды. Перспективы развития лесосечных работ. Общее понятие. Дерево и хлыст как предмет труда. Лесосечный фонд. Расчетная лесосека. Отвод лесосек в рубку. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Состав операций, выполняемых на лесосеках и лесопогрузочных пунктах (верхних складах). Валка леса и пакетирование деревьев. Механизированная валка деревьев. Способы механизированной валки деревьев. Способы резания деревьев мотопилами. Приемы валки деревьев с помощью мотоинструментов. Обеспечение сохранности подроста. Меры обеспечения безопасности при механизированной валке деревьев. Машинная валка деревьев. Трелевка леса. Классификация способов трелевки и трелевочных средств. Очистка деревьев от сучьев. Способы очистки деревьев от сучьев в процессе выполнения лесосечных работ. Выбор места выполнения операции. Расряжевка хлыстов, сортировка и штабелевка лесоматериалов. Раскряжевка хлыстов на лесосеке. Требования предъявляемые к качеству очистки вырубков. Машины для очистки вырубков, их характеристики и условия применения. Подготовительные и вспомогательные работы. Управление лесосечными работами. Общие принципы управлений лесосечными работами.

## ***Б1.О.33\_ Моделирование и оптимизация процессов заготовки древесины***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте образования посредством изучения основ моделирования и оптимизации процессов.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- организация и эффективное осуществление технологии заготовки и переработки древесины;
- принятие управленческих решений; определение оптимального решения для этапов производства;
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности (леса, древесины, изделий, технологических процессов) с применением определенных методов и средств исследований; создание теоретических основ и моделей для прогнозирования лесозаготовок, транспорта, процессов переработки древесины;
- формирование целей программ (проектов) решения задач, основных показателей и критериев достижения целей; построение структуры их взаимосвязи; разработка вариантов решения проблем, анализ их, нахождение оптимальных решений в условиях неопределенности и требований по защите окружающей среды.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные технологии, методы сбора и обработки данных для моделирования, проверки достоверности результатов; статистическую информацию по распределениям и другим параметрам процессов, предмета труда и природно-производственных условий заготовки древесины и деревопереработки, методы и приемы математического моделирования, математического программирования, вариационного исчисления и оптимального управления процессами, экспериментальной проверки математических моделей на адекватность; модели задач оптимизации (детерминированные и для условий неопределенности различного происхождения), методики оценки качества проектирования и функционирования объектов заготовки древесины и деревопереработки - процессов, комплектов машин, оборудования и др.

уметь:

- организовывать и обеспечивать выполнение рациональных технологических процессов заготовки древесины, контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах.
- формулировать цель и задачи проблемы; выбирать технические средства и технологии (разрабатывать постановки задач на основе моделей, известных в сфере технологий заготовки древесины и деревопереработки, адекватно подбирать и пользоваться моделями объектов лесопромышленного комплекса - процессов, комплектов машин и др. - для эффективного выбора); обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (системно анализировать объекты и результаты моделирования и оптимизации, с целью их реализации в условиях лесных предприятий).

владеть:

- методами исследований технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды.

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

Исходная информация для моделирования Введение в общую математическую постановку задач оптимизации и оптимального управления объектами заготовки древесины. Методика сбора и обработки детерминированной и статистической информации для моделирования Неопределенность природно-производственных условий лесопромышленного

комплекса. Моделирование детерминированных процессов лесозаготовок и оптимизация их статических параметров. Теоретические положения линейного программирования и постановка распределительных задач (на примере распределения ресурсов древесного сырья). Решение задач линейного программирования, анализ чувствительности (на примере распределения ресурсов древесного сырья). Транспортный процесс (на примере выбора эффективного плана транспортировки древесины методами линейного программирования). Оптимальное управление процессами заготовки древесины. Факторы управления и пространства состояний при поиске оптимальных процессов заготовки древесины. Вариационное исчисление и оптимальное управление. Аналитические и численные методы решения задач оптимального управления процессами заготовки древесины. Дискретные процессы. Основные теоретические положения и типовые модели теории массового обслуживания. Детерминированные модели перемещаемых запасов транспортно обрабатывающих систем. Оптимизация параметров транспортно обрабатывающих систем на основе теории перемещаемых запасов при заготовке древесины.

## ***Б1.О.34\_ Информационное обеспечение в управлении производством заготовки и переработки древесины***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования в области применения специализированных программных сред и информационных систем в сфере освоения лесов, заготовки и переработки древесины.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- организация и эффективное осуществление технологии заготовки и переработки древесины;
- систематизация и обобщение информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, принятие управленческих решений;
- анализ состояния и контроля показателей объектов деятельности (леса, древесины, изделий, технологических процессов) с применением прикладных программ и баз данных в профессиональной деятельности, глобальных компьютерных сетей, информационных технологий;
- формирование целей программ (проектов) решения задач, основных показателей и критериев достижения целей; построение структуры их взаимосвязи; разработка вариантов решения проблем, на основе управления информацией при заготовке и переработки древесины.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, законы и методы информационных технологий, основные принципы построения информационных технологий в сфере заготовки и переработки древесины;
- современные технологии, методы сбора и обработки данных, информацию по распределениям и другим параметрам процессов, предмета труда и природно-производственных условий заготовки древесины и деревопереработки.

#### **уметь:**

- использовать прикладные программы и базы данных в профессиональной деятельности; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, использовать информационные технологии в сфере заготовки древесины и деревопереработки.

#### **владеть:**

владеть навыками управления информацией; сетевыми компьютерными технологиями в своей предметной области; навыками работы с аппаратным и программным обеспечением как средством управления информацией с учетом принципов энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды.

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

Понятие информационной технологии. Измерение информации. Технические (аппаратные) средства информационных систем лесного комплекса. Программные средства информационных систем лесного комплекса. Internet(Intranet): организация, структура и методы. Основные понятия и определения. Классификация программных средств информационных систем. Автоматизированные транспортно-складские (логистические) подсистемы гибких производственных систем (ГПС). Автоматизированные системы управления производством (АСУП). Системное программное обеспечение локальных сетей. Понятие Internet и Intranet, назначение и отличия. Применение в лесопромышленном комплексе. Практические приложения информационных систем в управлении производством лесопромышленного комплекса. Измерители хлыстов, сортиментов, полуфабрикатов и готовой продукции. Системы управления лесных машин и организации работы парка машин для заготовки и переработки древесины.



## **Б1.О.35\_ Технология и оборудование лесных складов и деревообрабатывающих цехов**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - дать обучающимся необходимый объем знаний о современных перспективных технологических процессах работ на лесных складах лесозаготовительных предприятиях, первичной переработке круглых лесоматериалов, деревообрабатывающих производств.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоить принципы набора оптимальных систем машин и технологических процессов лесных складов, цехов по первичной переработке круглых лесоматериалов, сушки древесины и деревопереработки;

- дать основы проектирования технологических процессов лесоскладских работ, лесопиления, сушки и деревообработки с учетом специфических особенностей их организации на лесозаготовительных предприятиях.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- известные технологические и организационные решения, средства труда, необходимые для организации лесоскладских работ и деревообрабатывающих производств;

- теоретические основы технологических процессов лесоскладских работ и деревообрабатывающих цехов;

- методы расчета технологических и эксплуатационных параметров основного лесоскладского и лесопильно-деревообрабатывающего оборудования;

#### **уметь:**

- оценивать природно-производственные условия работы лесозаготовительного предприятия для организации на них нижескладских работ и лесопильно-деревообрабатывающих производств;

- обоснованно выбирать рациональные варианты технологии и организации лесоскладских работ и деревообрабатывающих производств;

- проектировать системы машин для лесоскладских работ, лесопильно-деревообрабатывающих цехов с необходимыми технико-экономическими обоснованиями;

#### **владеть:**

- навыками планирования лесоскладских работ и деревообрабатывающих производств;

- навыками расчетов по необходимому количеству технологического транспортно-переместительного оборудования.

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

Раздел 1. Технология лесоскладских работ. Общие вопросы технологии лесоскладских работ. Способы хранения леса на складах. Разгрузка лесовозного подвижного состава. Раскряжевка хлыстов. Сортировка круглых лесоматериалов. Штабелевка, погрузка и сброска на воду круглых лесоматериалов. Раздел 2. Технология первичной переработки древесины. Назначение и классификация лесоперерабатывающих цехов. Окорка круглых лесоматериалов. Шпалопиление. Производство тары и короткомерных пиломатериалов. Лесопильные цехи на базе лесопильных рам. Агрегатное лесопиление. Лесопильные цехи и потоки на базе отечественных и зарубежных круглопильных и ленточнопильных станков различных типов. Общие принципы проектирования технологических потоков лесопиления на лесных складах. Раздел 3. Деревообрабатывающие производства на лесных складах. Сушка пиломатериалов. Основные организации сушки пиломатериалов на лесных складах. Общие сведения о деревообрабатывающих производствах, технологическое оборудование. Раскрой древесных материалов и производство фрезерованных деталей. Производство столярно-строительных изделий и мебели. Производство паркета, товаров народного потребления и промышленного изготовления. Клееные изделия. Основы проектирования технологического процесса деревообрабатывающего цеха.

## ***Б1.О.36 \_ Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств***

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** состоит в том, чтобы научить студентов применять творческие и самостоятельные знания, полученные в процессе обучения в университете по специальным и общеобразовательным дисциплинам, при решении вопросов технологии, техники, организации и экономики проектируемых объектов.

### **Задачи изучения дисциплины**

Изучение дисциплины является важнейшей, с точки зрения подготовки специалистов высшей квалификации, непосредственно связанных с организацией, управлением и планированием лесопромышленных производств.

Основными задачами дисциплины являются: обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ изучения студентами:

- организация и эффективное осуществление технологии лесозаготовок и деревообработки и контроля качества древесного сырья, производственного контроля полуфабрикатов и параметров технологических процессов, качества конечной продукции;
- применение современных расчетно-графических и экономико-математических методов технического, экономического, организационного и социального анализа. Оценки выбора, сравнения, обоснования разрабатываемых и предлагаемых проектных решений;
- эффективное использование древесных материалов, оборудования, соответствующих программ расчетов параметров технологического процесса;
- определение оптимального решения для различных периодов планирования; оценка производственных и других затрат на обеспечение качества лесозаготовительной и деревообрабатывающей продукции;
- самостоятельное выполнение расчетов технологического, конструктивного, организационного и экономического характера с использованием экономико-математических методов и современных средств электронно-вычислительной техники;
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности (леса, древесины, изделий, технологических процессов) с применением определенных методов и средств исследований;

**2. Требования к результатам освоения дисциплины** направлены на формирование следующих компетенций.

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

### **знать:**

общие положения инструкции на проектирование вновь строящихся, расширяющихся и реконструирующихся лесозаготовительных предприятий; нормы технологического проектирования, применяемые при разработке технологической части проекта; руководящие и технико-экономические материалы и нормативы, используемые при проектировании лесозаготовительных предприятий; порядок разработки проектно-сметной документации, ее рассмотрения и утверждения, основные положения финансирования строительства; основные требования к охране окружающей среды.

**уметь:** обосновывать целесообразность строительства нового, реконструкцию, модернизацию действующего производства с учетом анализа рынков продукции, намечаемой к выпуску и сырья; конкурентные преимущества товара путем изучения, как конъюнктуры товарного рынка, так и коммерческой деятельности участников рынка: покупателей и производителей; применять технологии, оборудование, структуры управления, кадровым потенциалом и т.п., обеспечивающие снижение издержек на производство продукции; обосновывать производственную мощность предприятия как на основе спроса на продукцию, так и с учетом наличия сырьевых ресурсов; анализировать лесосырьевую базу в регионе для размещения производства; реализовывать достижения науки, техники и технологии, обеспечивающих высокую производительность и требуемое качество продукции, отвечающее

действующим нормативам; применять системы машин, обеспечивающие комплексную механизацию труда и автоматизацию процессов, оптимальную загрузку оборудования; применять типовые конструкции, проекты и типовые проектные решения; и т.д.

**владеть:**

устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; работы с нормативно-справочной литературой при проектировании технологического процесса лесосечных работ лесозаготовительного предприятия и транспорта леса; постановки задач оптимизации технологических процессов и их решения.

**Иметь представление:**

о применении промышленных роботов и манипуляторов, автоматизированных линий, гибких автоматизированных систем, микропроцессоров и вычислительной техники; о проектно-исследовательских работах; о моделировании и оптимизации лесоскладских и лесообрабатывающих процессов; перспективных направлениях проектирования лесозаготовительных предприятий.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия и определение. Последовательность работ по созданию предприятия. Задачи проектирования. Организация проектирования. Виды проектов и их составы. Правовая основа проектирования. Состав разделов проектной документации и требования к их содержанию. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и требования к содержанию этих разделов. Пояснительная записка. Схема планировочной организации земельного участка. Архитектура решений. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Система энергоснабжения. Система водоснабжения. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. Система связи. Технологические решения. Проект организации строительства. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Лесопромышленное производство как объект проектирования на ЭВМ. Согласование и утверждение проектной документации. Внедрение и эксплуатация. Определение процесса и стадии проектирования. Жизненный цикл объекта проектирования. Типы производств и виды технологических процессов. Структура технологических процессов. Проектирование лесных складов Назначение САПР и виды его обеспечения. Математические методы и их классификация. Модели и моделирование. Основная терминология. Классификация моделей. Программное и техническое обеспечение САПР. Общая характеристика САПР Системный подход при проектировании. Экономическая эффективность САПР. Надежность. Научно-технический и технико-экономический уровни САПР. Руководящие и методические материалы. Решение производственных задач. Проектирование лесных складов. Общие положения. Моделирование и оптимизация лесоскладских и лесообрабатывающих процессов. Оптимальное управление запасами сырья и пилопродукции. Рациональное построение лесообрабатывающих линий. Математические методы и их классификация. Модели и моделирование. Основная терминология. Классификация моделей. Программное и техническое обеспечение

## ***Б1.О.37\_ Основы управления качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - изучение теоретических основ и получение практических навыков в области управления качеством продукции и построения систем качества предприятий лесозаготовительного производства.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- теоретическая подготовка в области управления и оценки качества лесопродукции;
- изучение статистических методов и их практического применения для управления качеством лесопродукции;
- изучение правил и методов построения системы качества лесопродукции на предприятии на базе стандартов серии ИСО 9000.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– цели, задачи и область применения методов управления качеством продукции; основные стандарты по управлению качеством и статистическим методам; методы оценки качества продукции и процессов производства; методы построения систем качества на базе стандартов серии ИСО 9000; зарубежный опыт управления качеством продукции; методы управления технологическими процессами производства и переработки круглых лесоматериалов применительно к качеству.

#### **уметь:**

– использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации древесных материалов и изделий; проводить сравнительную оценку с нормативными данными показателей качества.

#### **владеть:**

– методами оценки существующие системы качества на соответствие стандартам серии ИСО 9000; организацией разработки на предприятии системы качества на базе стандартов серии ИСО 9000; методами выбора и использования статистических методов оценки качества продукции; методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению

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

Цели и задачи дисциплины. Социальное и экономическое значение качества продукции (КП). Оценка качества продукции. Основные понятия и термины науки о качестве – стандарт ИСО 9000. Содержание стандартов. Основные принципы управления качеством. Порядок разработки, внедрения и обеспечения функционирования систем качества (СК). Инструменты управления качеством продукции. Семь простых и инструментов УКП. Статистические методы управления качеством продукции. Статистические методы оценки качества продукции. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов и качества продукции. Статистическое регулирование технологического процесса. Статистические методы приемочного контроля качества продукции. Защита прав потребителя. Законодательство о защите прав потребителей. Международные организации и зарубежный опыт в области УК.

### ***Б1.О.38\_Логистика лесопромышленного производства***

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - изучение теоретических основ и получение практических навыков в области лесопромышленной логистики, планирования запасов лесопромышленного производства.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- теоретическая подготовка в области лесопромышленной логистики;
- изучение требований и правил в области лесопромышленной логистики.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
ОПК-6 - Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- Основные понятия, методы и классификации логистики;
- о целях, задачах и основных способах применения основ логистики для выполнения технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- основные принципы формирования информационных логистических систем логистики лесопромышленного производства.

##### **уметь:**

- формировать и обосновывать движения материалопотока на основе знаний законов математических и естественных наук;
- рассчитывать оптимальные и страховые запасы продукции и сырья на производстве, в сферах снабжения и сбыта;
- обосновывать необходимое количество транспортных средств для выполнения технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

##### **владеть:**

- навыками анализа событий, специфики технологических цепочек производственных процессов, результатов производственной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

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

Понятие логистики как науки и ее место в лесопромышленном производстве; история возникновения логистики как науки; этапы развития логистики; уровни развития логистики; цели и задачи логистики, функции и виды логистики; понятие логистическая цепь и логистическая сеть, их основные составляющие; требования логистики. Понятия информационного потока и информационного процесса; варианты взаимодействия материальных и информационных потоков; структура информационной логистической системы; виды логистических информационных систем; информационные системы лесопромышленной логистики, информационные потоки лесопромышленной логистики. Понятие материальных запасов; причины создания материальных запасов; виды материальных запасов; расходы в системе управления запасами, системы регулирования и планирования запасов. Понятие транспортировки грузов, задачи транспортной логистики, виды транспорта для перевозки лесопромышленной продукции; сравнительная характеристика основных видов транспорта; показатели видов транспорта; классификация грузовых перевозок; транспортная характеристика грузов; маркировка грузов; транспортная документация; транспортные тарифы. Понятие логистического сервиса; виды работ в логистическом сервисе; формирование систем логистического сервиса; уровень логистического обслуживания; послепродажный логистический сервис.

## ***Б1.О.39\_Технология и машины заготовки древесины***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - освоение совокупности знаний о способах, структуре и режимах процессов заготовки древесины, закономерностях их функционирования в заданных природно-производственных условиях с учетом хозяйственного назначения заготавливаемой древесины и получение навыков будущим специалистам принимать технологические и организационные решения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Освоение совокупности знаний в области технологии заготовки древесины,
- Освоение теории и практики применения технологии заготовки древесины в различных природопроизводственных условиях,
- освоение методов организации и управления технологическими процессами.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- методы и структуру технологических процессов заготовки древесины;
- природнопроизводственные условия применения основных технологических процессов заготовки древесины;
- санитарные и лесоводственные требования, предъявляемые к технологическим процессам заготовки древесины;
- принципы формирования систем машин для заготовки древесины;

#### **уметь:**

- выбирать и использовать технологические процессы, наиболее соответствующие природно-производственным условиям;
- рассчитывать трудозатраты и количество оборудования необходимого для выполнения производственной программы;
- подготовить документы необходимые для отвода лесосечного фонда;
- организовывать работу бригад по заготовке древесного сырья,

#### **владеть:**

- навыками планирования и организации производственного процесса заготовки древесины

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

Древесные ресурсы России. Общая характеристика и история развития лесозаготовок в России. Перспективы развития технологических процессов заготовки и переработки древесного сырья. Общее понятие. Технологические процессы заготовки древесины и их классификация. Состав операций, выполняемых при заготовке и переработке древесины. Валка леса и пакетирование деревьев. Механизированная валка деревьев. Способы механизированной валки деревьев. Способы резания деревьев мотопилами. Приемы валки деревьев с помощью моторных инструментов. Обеспечение сохранности подроста. Меры обеспечения безопасности при механизированной валке деревьев. Машинная валка деревьев. Трелевка леса. Классификация способов трелевки и трелевочных средств. Очистка деревьев от сучьев. Способы очистки деревьев от сучьев в процессе выполнения лесосечных работ. Выбор места выполнения операции. Раскряжевка хлыстов, сортировка и штабелевка лесоматериалов. Раскряжевка хлыстов на лесосеке. Требования предъявляемые к качеству очистки вырубков.

## ***Б1.В.01\_Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - изучение основ дорожного материаловедения; общих, научно-теоретических основ формирования структуры и свойств дорожных материалов и подготовка квалифицированных специалистов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Изучение основных физико-механических свойств строительных материалов;
- Изучение технологии производства и свойств рыхлых каменных материалов;
- Изучение технологии производства и свойств минеральных порошков;
- Изучение технологии производства и свойств органических вяжущих;
- Изучение основ проектирования состава асфальтобетонных смесей;
- Изучение процесса производства разнообразных асфальтобетонных смесей
- Изучение технологии производства и свойств дорожного цементобетона.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-3** Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные свойства ДСМ, систему обеспечения качества продукции, области применения дорожно-строительных материалов, составах и способах приготовления асфальтобетона, методы и средства контроля качества ДСМ.

**уметь:** работать с нормативными документами, ГОСТами, справочными материалами и литературой; оценивать соответствие дорожно-строительных материалов требованиям стандарта; выбрать и применять материалы для отдельных частей дорожной одежды.

**владеть:** написанием контрольных работ на основе самостоятельной подборки и обработки материала с возможностью публикации результатов в открытой печати; правильного оформления текстовых материалов; самостоятельной работой с учебной, научно-технической и нормативной литературой, электронными каталогами;

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

Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов - одна из главных отраслей экономики нашей страны.

Рост уровня автомобилизации, изменение состава движения и все возрастающие требования потребителя к условиям движения на автомобильных дорогах - основные причины, требующие новых подходов к выбору и использованию дорожно-строительных материалов.

В связи с этим, при изучении дисциплины рассматриваются вопросы, связанные не только и не столько в увеличении выпуска материалов и изделий, а прежде всего в увеличении их качества и расширения выпуска новых эффективных материалов и изделий, позволяющих снизить материалоемкость строительства и трудоемкость возведения.

В настоящее время особое внимание уделяется современным материалам и технологиям с целью обеспечения круглогодичного безопасного движения транспорта на автодорогах. Преподавание дисциплины «Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов» должно базироваться на следующих этапах:

- иметь представление об истории возникновения и развития дорожно-строительных материалов; о специфических особенностях различных материалах; о возможностях обеспечения качества материалов, о прогнозировании надежности и долговечности материалов в конструкциях; мерах по обеспечению экологической безопасности и охране окружающей среды;

- совершенствовать существующих технологий по дорожному материаловедению и по дорожно-строительным материалам;

- устанавливать основные закономерности влияния технологических параметров на формирование материалов с заданной структурой и эксплуатационными свойствами.

## ***Б1.В.02\_Инженерные изыскания и проектирование лесных автомобильных дорог***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – приобретение общих сведений о видах, целях и задачах изысканий, проектировании основных элементов лесных автомобильных дорог и подготовка квалифицированных специалистов способных осуществлять дорожную деятельность в интересах пользователей лесными автомобильными дорогами.

Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся по данному направлению.

**Задачи изучения дисциплины:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

1. Основ проектирования в целях обеспечения понимания обучающимися, что проектирование лесных автомобильных дорог должно осуществляться на основе территориальных планов с учетом перспектив развития экономики районов и наиболее эффективного сочетания проектируемых лесных дорог с лесосырьевой базой и существующей транспортной сетью.

2. Основ проектирования, в целях ориентации обучающихся на создание лесных автомобильных дорог технической уровень и эксплуатационное состояние которых позволит обеспечить надежность функционирования лесных автомобильных дорог в различных природно-климатических и погодных условиях для обеспечения круглогодичной вывозки лесоматериалов.

3. Основ проектирования в целях обеспечения твердого понимания обучающимися необходимости внедрения перспективных технологий, с учетом требований государственных и отраслевых стандартов в области дорожной деятельности.

4. Основ проектирования в целях подготовки специалистов способных оценить роль, значение и степень влияния каждого конструктивного элемента и дорожного сооружения на скорость, безопасность дорожного движения и сохранение экологии окружающей среды.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды

ПК-2 Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** об лесных автомобильных дорогах России и безопасности движения; современную техническую политику в области дорожного хозяйства РФ; основные положения и требования Федерального Закона к лесным автомобильным дорогам, в том числе к размещению их в границах придорожной полосы; роль и значение геометрических параметров элементов и характеристик лесных дорог к объему грузоперевозок автомобилей;

**уметь:** пользоваться современными приемами и методами камерального и полевого трассирования лесных автомобильных дорог; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта проложения трассы с учетом освоения лесосырьевой базы; обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния объемов грузоперевозок на транспортно-эксплуатационные показатели лесной автомобильной дороги; оценить принципиально возможные варианты проложения трассы в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов лесной автомобильной дороги и дорожных сооружений на них;

**владеть навыками:** анализа и оценки обобщающих показателей функционирования транспортной сети России; пользования методиками проектирования плана трассы, продольного и поперечного профилей, конструирования и расчета дорожных одежд по всем критериям прочности, гидравлического расчета водопропускных и водоотводных сооружений;



поиска и использования научно-технической литературы, в том числе в Internet, и использования ее при проектировании лесных автомобильных дорог; работы на ПЭВМ с использованием прикладного программного обеспечения по проектированию лесных автомобильных дорог; написания работ на основе самостоятельной подборки и обработки материала с возможностью публикации результатов в открытой печати; правильного оформления текстовых материалов; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-исследовательских работ.

**иметь представление:** о взаимосвязи дисциплины с другими обще профессиональными и специальными дисциплинами; о роли дисциплины в профессиональной деятельности; о задачах в области совершенствования национальных, отраслевых и других технических регламентов по проектированию лесных автомобильных дорог; об основных направлениях исследовательских и научно-технических работ в области изысканий и проектирования лесных автомобильных дорог.

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

Введение. Инженерные изыскания для строительства лесных автомобильных дорог. Изыскания для подготовки обоснования инвестиций в строительство лесных дорог. Изыскания на стадии «Проект». Изыскания на стадии «Разработка рабочей документации». Основные задачи проектирования лесных дорог, как капиталоемких сооружений. Основы проектирования с позиции обеспечения безопасности движения автомобилей с расчетными нагрузками и скоростями, с большим сроком службы земляного полотна, дорожной одежды и искусственных сооружений. Взаимосвязь классификации лесных автомобильных дорог, грузонапряженности и расчетной скорости на дорогах. От каких показателей зависит расчетная скорость движения. Пропускная способность лесных автомобильных дорог – максимальная, теоретическая и практическая. Интенсивность движения – как одна из основных характеристик движения транспортных средств по лесным автомобильным дорогам, выражаемая количеством транспортных средств, проходящих через поперечное сечение дороги в обоих направлениях за единицу времени (5, 15, 30 мин, час, сутки). Влияние параметров плана и профиля лесной автомобильной дороги на интенсивность движения и грузонапряженность. Тяговая сила, необходимая для равномерного движения автомобиля в заданных нагрузочных и дорожных условиях. Влияние полной массы автомобиля, площади проекции автомобиля, коэффициента сопротивления качению, уклона на величину динамического фактора. Максимальный продольный уклон, преодолеваемый автомобилем. Размещение лесной автомобильной дороги на полосе отвода, виды планов и масштабы. Проложение оси лесовозной дороги на топографической карте, требования СП 288.1325800.2016 Дороги лесные. Правила проектирования и строительства к положению оси лесной дороги. Определение основных элементов круговых кривых и прямых и пикетажного положения вершин углов поворота и основных точек круговых кривых. Продольный профиль лесной автомобильной дороги. Определение руководящей отметки. Основные понятия и свойства параболической кривой. Техника проектирования проектной линии. Требования СП 288.1325800.2016 к положению проектной линии по условиям эксплуатации. Основные понятия и требования к земляному полотну: элементы земляного полотна; требования строительных норм к земляному полотну. Обоснование выбора поперечных профилей в зависимости от природно-климатических, гидрогеологических и других условий на местности ( типовые решения). Привязка поперечных профилей земляного полотна: обоснование выбора типовых конструкций земляного полотна; правила вычерчивания и оформления поперечных профилей земляного полотна; привязка типовой конструкции земляного полотна к конкретным условиям. Вертикальная планировка территории. Условия применения водопропускных труб. Отвод поверхностных вод от земляного полотна и прилегающей местности. Условия применения канав и кюветов. Гидравлический расчет канав Особенности применения водопропускных труб в различных природно-климатических и грунтово-гидрологических условиях. Определение площади водосборного бассейна с помощью простейших геометрических фигур и с помощью палетки. Определение максимальных расходов от стока ливневых и талых вод. Общие сведения и принцип работы жестких и нежестких Д.О.. Типы Д.О. Виды покрытий. Материал и способы его укладки в усовершенствованных покрытиях и покрытиях переходного типа. Основные

принципы конструирования. Область применения асфальтобетонов при устройстве верхних слоев покрытий лесных автомобильных дорог. Материал для оснований и нижних слоев покрытия Д.О. Область применения малопрочных материалов. Конструирование капитальных дорожных одежд. Конструирование облегченных и переходных дорожных одежд. Конструирование дополнительных слоев основания. Назначение количества и толщины слоев.

## ***Б1.В.03\_Строительство лесных автомобильных дорог***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение общих сведений о дорожных сооружениях и их конструкциях, формировании у обучающихся знаний и умений в области технологии и организации производства работ на современных производственных предприятиях дорожного хозяйства, принятия решений по технологии строительства лесных автомобильных дорог.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение элементов конструкции автомобильной дороги;
- изучение технологий по строительству автомобильных дорог;
- изучение современной дорожностроительной техники;
- изучение несущих и ограждающих конструкций;
- изучение дорожных строительных материалов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды.

ПК-3 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **знать:**

–основы технологии строительства автомобильных дорог.

#### **уметь:**

– разрабатывать технологические карты по строительству автомобильных дорог, вносить изменения в документацию по необходимости.

#### **владеть:**

– навыками технологии строительства автомобильных лесовозных дорог .

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

Быть готовым к работе в коллективе, способным осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

способным проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов

способным вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

## ***Б1.В.04\_Инженерное обеспечение и транспортное освоение лесосырьевых баз (геодезия, геология)***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение общих сведений о производстве инженерно-геодезических и инженерно-геологических работ при изысканиях, проектировании и строительстве лесных автомобильных дорог.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение исходных данных для производства работ по инженерным изысканиям;
- изучение технологии производства инженерно-геодезических изысканий;
- изучение технологии производства инженерно-геологических изысканий;
- изучение инженерно-геодезических работ при строительстве лесных автомобильных дорог.

–

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- нормативно-технические требования для производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при строительстве лесных автомобильных дорог.

#### **уметь:**

- разрабатывать технологические регламенты производства строительных конструкций, вносить изменения в документацию для технологий дорожного строительства.

#### **владеть:**

- навыками производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при проектировании и строительстве лесных автомобильных дорог.

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

Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях. Изображение земной поверхности на картах и планах. Линейные измерения. Угловые измерения. Теодолитно-тахеометрическая съемка. Нивелирование. Геодезические работы при строительстве деревянных домов. Общие сведения об общей инженерной геологии и гидрологии. Разделы общей и инженерной геологии и гидрологии. Строение Земли. Происхождение минералов. Структура и морфологические особенности минералов. Классификация магматических горных пород. Классификация осадочных горных пород. Осадочные горные породы химического и органического происхождения. Подземные воды. Происхождение и основные типы подземных вод. Химический состав и физические свойства подземных вод. Глобальная тектоника. Вулканизм. Сейсмические явления. Геологическая деятельность. Движение горных пород на склонах рельефа и грунтовых сооружений. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Геологическая деятельность подземных вод. Геологическая деятельность воды в речных долинах. Геологическая деятельность морей, озер и водохранилищ. Просадочность лессовых грунтов. Процессы, обусловленные действием отрицательных температур. Инженерно-геологические изыскания. Организация и методы инженерно-геологических изысканий. Геологоразведочные работы. Геофизические исследования. Геологические разрезы и карты.

## ***Б1.В.05\_Машины для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение общих сведений о дорожно-строительных машинах, их устройстве и принципе работы, а так же оборудования и технологий для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение видов и типов машин и оборудования используемых при строительстве и содержании лесной и транспортной инфраструктуры;
- изучение устройства машин и оборудования;
- изучение технологических возможностей дорожно-строительных машин
- изучение основных функциональных приемов, необходимых для подбора машин при строительстве и содержании лесной и транспортной инфраструктуры.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог.

ПК-4 Способность проводить техническую эксплуатацию и производство работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– основы механизации строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог; виды и характеристики объектов транспортной инфраструктуры, основные параметры строительных и дорожных машин, тенденции их развития, их устройство, технологические возможности.

#### **уметь:**

– разрабатывать технологические регламенты по применению машин и оборудования для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры.

#### **владеть:**

– навыками подбора дорожно-строительных машин; методами расчётов: тягового, мощностного баланса и эксплуатационной производительности.

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

Современное состояние и перспективы развития дорожного машиностроения. Организация производственной базы для строительства и содержания лесной и транспортной инфраструктуры. Классификация, типоразмер и назначение дорожно-строительных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности машин. Основные принципы определения производительности машин. Нормы выработки. Особенности приводов машин. Тяговые расчеты машин. Системы управления рабочими органами.

Основы теории взаимодействия рабочих органов дорожно-строительных машин со средой. Машины для земляных работ. Машины для уплотнения земляного полотна, оснований и дорожных одежд лесных автомобильных дорог. Подъемно-транспортные машины. Экскаваторы. Машины для строительно-монтажных работ при сооружении водоотводов на лесных автомобильных дорогах. Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных покрытий лесных автомобильных дорог. Машины и оборудование для восстановления и ремонта лесных автомобильных дорог. Машины для строительства зимних лесных автомобильных дорог. Машины для летнего содержания транспортной инфраструктуры. Машины для зимнего содержания транспортной инфраструктуры.

## ***Б1.В.06\_ Эксплуатация лесных автомобильных дорог***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - изучение теоретических основ и получение практических навыков в области эксплуатации лесных автомобильных дорог.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоение способов проведения технической эксплуатации лесных автомобильных дорог;
- изучение технологии производства работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 Способность проводить техническую эксплуатацию и производство работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- современные технологии содержания и ремонта автомобильных дорог; современные машины и механизмы для производства работ; современные материалы, используемые при содержании автомобильных дорог.

#### **уметь:**

- проводить техническую эксплуатацию и производство работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

#### **владеть:**

- навыками управления технологическими процессами содержания и ремонта лесных автомобильных дорог, отвечающих требованиям стандартов и нормативных документов; проведения стандартных испытаний по определению транспортно-эксплуатационных показателей лесных автомобильных дорог; разработки проектов содержания и ремонта лесных автомобильных дорог.

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

Основы теории технической эксплуатации лесных автомобильных дорог (Взаимодействие автомобилей с дорогой; воздействие природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей; процесс деформирования дорожных одежд и земляного полотна при воздействии автомобилей и природных факторов; деформации, разрушения и дефекты состояния лесных автомобильных дорог). Мониторинг, диагностика и оценка состояния лесных автомобильных дорог (Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию; классификация методов общей оценки транспортно-эксплуатационного состояния). Система мероприятий по содержанию и ремонту лесных автомобильных дорог и их планирование (классификация работ по содержанию и ремонту лесных автомобильных дорог; определение объемов дорожно-ремонтных работ). Технология работ по ремонту и содержанию дорог (ремонт земляного полотна и системы водоотвода, ремонт дорожных одежд и покрытий, зимнее содержание, содержание дорог в теплый период года).

## ***Б1.В.07\_Автоматизированное проектирование лесных автомобильных дорог***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение общих сведений о системах автоматизированного проектирования автомобильных дорог (САПР АД), изучение технологии проектирования лесовозных автомобильных дорог с использованием систем автоматизированного проектирования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение способов задания цифровой модели местности в САПР АД;
- изучение принципов проектирования плана трассы в САПР АД;
- изучение алгоритма расчета дорожной одежды в САПР АД;
- изучение алгоритма проектирования оптимального продольного профиля земляного полотна;
- изучение принципов проектирования поперечного профиля земляного полотна;
- изучение методики проектирования экологических мероприятий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– принципиальные основы и технологию автоматизированного проектирования автомобильных дорог.

#### **уметь:**

– составлять цифровую модель местности; проектировать план трассы, геологический профиль, дорожную одежду продольный и поперечный профили земляного полотна; проводить оценку проектного решения.

#### **владеть:**

– навыками работы с ЭВМ и периферийными устройствами; работы в системах автоматизированного проектирования автомобильных дорог и технической графики; работы в текстовых редакторах и редакторах электронных таблиц.

### **4. Краткое содержание дисциплины:**

Назначение, основные элементы, средства обеспечения и эффективность использования систем автоматизированного проектирования автомобильных дорог. Стадии и последовательность автоматизированного проектирования лесных автомобильных дорог.

Виды цифровой модели местности. Источники данных и последовательность работ при составлении цифровой модели местности. Принципы проектирование плана трассы дороги. Проектирование плана трассы в системе автоматизированного проектирования автомобильных дорог. Проектирование искусственных сооружений. Алгоритм программы расчета оптимальной дорожной одежды нежесткого типа. Расчет дорожной одежды на морозоустойчивость. Конструкция проектируемой дорожной одежды. Принципы проектирования продольного профиля. Алгоритм программы проектирования оптимального продольного профиля. Автоматизированное проектирование продольного профиля в режиме оптимизации. Проектирование продольного профиля способом сплайн-интерполяция опорных точек. Принципы проектирование поперечного профиля. Назначение параметров откосов насыпей и выемок. Расчет продольного водоотвода и корректировка кюветов. Схемы расчета объемов земляных работ. Расчет объемов земляных работ. Перспективное изображение в статическом режиме и в режиме движения. Показатели, используемые при оценке проектного решения. Моделирование работы дороги. Результаты оценки проектного решения. Проектирование экологических мероприятий. Методики определения загрязнения атмосферного воздуха. Расчет загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных вод. Расчет уровня транспортного шума. Схемы экологических мероприятий. Анализ результатов расчета. Вывод результатов проектирования транспортных сооружений. Ведомости. Чертежи. Импорт графического материала в универсальные системы технической графики.

## ***Б1.В.ДВ.01.01\_Ценообразование и сметное дело в строительстве лесных автомобильных дорог***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины:**

Целью данной дисциплины является формирование у студентов современных представлений в области ценообразования и сметного дела при проектировании новых и реконструкции действующих лесных автомобильных дорог и сооружений, при обосновании и выборе технических решений в дорожном строительстве, реконструкции, ремонте и содержании объектов дорожного хозяйства.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

Задачами освоения дисциплины являются теоретическая подготовка студентов в области определения цены строительной продукции и приобретения практических навыков по составлению сметы и сметных расчетов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- структуру сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ;
- виды сметной документации и порядок ее разработки;
- содержание элементов прямых затрат и накладных расходов;
- уровни сметно-нормативной базы строительства и области их применения;
- основные сметно-нормативные документы в строительстве;
- что из себя представляет калькуляция и как она составляется;
- что такое индексы в строительстве и как они рассчитываются;
- основные сметно-нормативные документы российской базы 2001 г.;
- методы определения сметной стоимости строительства и договорных цен на строительную продукцию;
- ресурсный метод определения сметной стоимости.

#### **уметь:**

- подсчитать объемы работ по заданному варианту строительно-монтажных работ;
- составить локальную смету на определенный вид работ;
- составить объектную смету, составить сводный сметный расчет;
- решить задачу на основании заданных данных по структуре сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- составить индивидуальную расценку на основании данных прямых затрат – материалам, заработной плате рабочих и затратам на эксплуатацию машин.

**владеть:** самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой.

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

Методические положения по определению стоимости строительной продукции. Виды сметных нормативов для определения стоимости строительства. Сметная документация в строительстве. Методы определения сметной стоимости строительной продукции. Ресурсный метод определения сметной стоимости строительства. Базисно-индексный метод определения цены строительства. Структура прямых затрат в составе цены строительства. Накладные расходы и сметная прибыль. Порядок их определения в смете. Порядок определения затрат по отдельным главам сводного сметного расчета стоимости строительства. Особенность определения сметной стоимости ремонтно-строительных работ.



## ***Б1.В.ДВ.01.02\_Экономико-математические методы в транспортном строительстве***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является получение профессиональных знаний в области экономико-математических методов проектирования лесных автомобильных дорог в соответствии с нормативными требованиями РФ на базе теоретических и практических навыков, приобретенных при изучении данной дисциплины; реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.

#### **Задачи изучения дисциплины**

##### **Основные задачи курса:**

1) расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

2) обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

3) изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

4) участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- Опыт и перспективы применения экономико-математического моделирования в транспортном строительстве;

- Модели экстремального анализа в проектировании дорожного строительства;

- Обоснование проектных решений с применением моделей линейного программирования;

- Организация материального обеспечения дорожного строительства с использованием моделей управления запасами;

- Модели сетевого планирования дорожно-строительных работ;

- Экономико-математические методы проектирования организационных структур;

- Методы статистического анализа для оценки качества строительной продукции и надежности транспортных сооружений.

#### **уметь:**

- Использовать модели массового обслуживания в проектировании производства работ;

- Использовать современные САПР при проектировании автомобильных дорог;

- Использовать современные программные комплексы для разработки проектно-сметной документации.

#### **владеть:**

- Основными приемами автоматизированного расчета инженерных систем;

- Теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования автомобильных дорог.

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

Исторический обзор развития экономико-математических методов и моделей в транспортном и дорожном строительстве. Анализ опыта применения экономико-

математических методов в транспортном строительстве. Общая постановка задач экспериментального анализа в дорожном строительстве. Примеры применения моделей экспериментального анализа в проектировании дорожного строительства. Общие положения. Постановка задачи и построение модели. Методы получения оптимальных решений. Сетевые задачи линейного программирования. Минимизация сети. Задача о кратчайшем пути. Задача о максимальном потоке. Основные положения теории массового обслуживания. Классификация моделей массового обслуживания. Классы задач, решаемых на моделях массового обслуживания в проектировании дорожно-строительных работ. Примеры использования моделей массового обслуживания в проектировании производства работ. Математические основы сетевого планирования. Основные термины. Методика построения и расчета сетевого графика. Формы сетевых графиков. Основные правила построения сетевых моделей. Методика построения сетевых графиков. Вероятностные сетевые модели. Состояние теории формирования организационных структур в строительстве. Принципы формирования организационных структур. Методы формирования организационных структур. Основные структурообразующие факторы. Понятие эффективности организационных структур в строительстве. Основы кластерного анализа и его применение для формирования организационных структур. Пример формирования организационно штатной структуры с применением кластерного анализа. Критерии эффективности и ограничения. Методы выбора лучшего варианта решения при многих критериях. Примеры оценки качества принимаемых решений. История развития систем автоматизированного проектирования (САПР) автомобильных дорог и направления развития. Назначение САПР. Основные элементы САПР автомобильных дорог. Общесистемные принципы функционирования систем автоматизированного проектирования автомобильных дорог.

## ***Б1.В.ДВ.02.01\_ Искусственные сооружения на лесных автомобильных дорогах***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины:**

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов такой системы освоения и понимания основных законов курса, чтобы обеспечить навыки и умение самостоятельно, творчески выполнять обоснования выбора того или иного дорожного сооружения. Этому способствует закрепление лекционного материала курса практическими занятиями, домашними заданиями по основным разделам курса, программированного опроса на ЭВМ по основным темам, а также выполнение курсового проекта. Инженерная реализация основных законов курса требует использования ЭВМ и численных методов. В курсе отражена роль дорожных сооружений в технико-экономическом обосновании объектов и их воздействие на окружающую среду.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

Основной задачей курса служит изучения основ проектирования, строительства и эксплуатации специальных инженерных сооружений, обеспечивающих безопасность движения подвижного состава на автомобильных дорогах.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-3** - Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормативную литературу и применяемые материалы для строительства инженерных сооружений.

**уметь:** пользоваться нормативной литературой, справочными пособиями, решать задачи, проектировать.

**владеть:** основными приемами расчета инженерных систем. Теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования.

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

Виды искусственных сооружений на лесных автомобильных дорогах. Элементы мостового перехода и классификация мостов. Требования к искусственным сооружениям. Назначение параметров мостов и нагрузок. Каменные, бетонные и железобетонные мосты. Конструкция разрезных пролетных строений мостов. Деревянные мосты, компоновка, материалы. Металлические мосты, материалы, элементы и узлы. Расчет и конструирование конструкций железобетонного моста.

## ***Б1.В.ДВ.02.02\_Проектирование и строительство объектов транспортного назначения***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения данной дисциплины является получение профессиональных знаний в области проектирования и строительстве объектов транспортного назначения в соответствии с нормативными требованиями РФ на базе теоретических и практических навыков, приобретенных при изучении данной дисциплины; реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение нормативных требований в области проектирования объектов транспортного назначения;
- отработка практических навыков назначения вида и основных параметров при проектировании и строительстве объектов транспортного назначения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные нормативные требования при назначении, проектировании и строительстве объектов транспортного назначения.

**уметь:** пользоваться нормативными документами для проектирования и строительства транспортных объектов транспортного назначения.

**владеть:** работой на ПЭВМ при проектировании и расчете основных параметров объектов транспортного назначения.

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

Виды объектов транспортного назначения. Основные характеристики и условия при назначении видов объектов транспортного назначения лесовозных автомобильных дорогах. Технология проектирования и строительства объектов транспортного назначения. Методика расчета объектов транспортного назначения.

## **Б2.О.01(У)\_Учебная практика (технологическая)**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – Учебная практика по инженерной геодезии является частью всего учебного процесса и имеет важнейшее значение для успешной подготовки специалистов. За время практики студенты закрепляют полученные теоретические знания по дисциплине «Инженерная геодезия» в полевых условиях, осваивают навыки инженерно-геодезических исследований и обработки материалов изысканий.

Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся по данному направлению.

**Задачи изучения дисциплины:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

- основ сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры;
- основ выполнения инженерных изысканий для строительства и реконструкции лесных автомобильных дорог;
- основ выполнения инженерно-геодезических работ и участие в инженерных изысканиях и проектировании лесных дорог.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

#### **Обучающийся должен:**

**уметь:** распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах; делать основные поверки теодолитов нивелиров, технического класса точности; производить теодолитную и тахеометрическую съемку; выполнять весь комплекс геодезических работ по разбивке трассы лентной автодороги при полевом и камеральном трассировании; решать задачи по топографической карте;

**владеть навыками:** анализа и оценки обобщающих показателей функционирования транспортной сети России; владеть навыками работы на ПЭВМ с использованием прикладного программного обеспечения по инженерно-геодезическим работам; самостоятельной работой с учебной, научно-технической литературой, электронным каталогом.

**иметь представление:** о взаимосвязи дисциплины с другими обще профессиональными и специальными дисциплинами; о роли дисциплины в профессиональной деятельности; о истории возникновения и развитии инженерной геодезии; о нормативных документах в области инженерно-геодезических.

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

Представление о размерах и фигуре Земли. Система геодезических и географических координат. карта, план и профиль местности. масштабы. номенклатура карт и планов, условные знаки, их классификация, углы, румбы, зависимости между ними, изображение местности и рельефа на картах и планах, основные задачи решаемые с помощью горизонталей. Обозначение и закрепление точек на местности, полевой контроль измерений, определение горизонтальных проложений. Простейшие угломерные инструменты, теодолиты, их классификация, устройство, поверки, электронные теодолиты, способы измерения горизонтальных углов, измерение вертикальных углов, вычисление углов наклонов. Теодолитно-тахеометрическая съемка Теодолитная съемка, состав работы, контроль угловых и линейных измерений, вычисление координат. построение плана, Тахеометрическая съемка. сущность назначение и организация съемки, применяемые приборы, тригонометрическое нивелирование, порядок работы на станции. полевые работы: съемка ситуации и рельефа, камеральная обработка результатов

съемки: обработка журнала, составление и оформление плана. цифровая модель местности и сооружений. Основные виды нивелирования, их краткая характеристика и точность. геометрическое нивелирование, способы геометрического нивелирования, нивелиры, их классификация, устройство, поверки, лазерные и цифровые нивелиры.. Геодезические работы в строительстве автомобильных дорог Трассирование дорог по картам и планам, измерение и закрепление углов поворота трассы, разбивка и закрепление главных точек кривых, пикетов, поперечников, ведение пикетажного журнала, расчет пикетажного положения главных точек трассы, длины прямолинейных вставок и их азимутов (румбов), детальная разбивка круговых кривых способами прямоугольных координат, геометрическое нивелирование трассы и поперечников по пикетам, порядок работы на станции, обработка полевого журнала нивелирования, составление продольного и поперечных профилей, проектирование по профилю, построение плана трассы.

## ***Б2.О.02(У)\_ Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – Учебная практика по инженерной геологии является частью всего учебного процесса и имеет важнейшее значение для успешной подготовки специалистов. За время практики студенты закрепляют полученные теоретические знания по дисциплине «Инженерная геология» в полевых условиях, осваивают навыки инженерно-геологических исследований и обработки материалов изысканий.

Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся по данному направлению.

**Задачи изучения дисциплины:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

- каменных материалов коренные горные породы на карьере, степень трещиноватости и выветрелости горных пород;
- основ выполнения инженерно-геологической съемки участка местности;
- основ процессов механического бурения скважины и ручного ударно-вращательного бурения. Изучение правил отбора, хранения и транспортировки пород нарушенной структуры. Изучение правил отбора монолитов;

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

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

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

**уметь:** пользоваться современными приемами и методами выполнения инженерно-геологической съемки участка местности;

**владеть навыками:** анализа и оценки основ процессов механического бурения скважины и ручного ударно-вращательного бурения;

**иметь представление:** о правилах отбора, хранения и транспортировки пород нарушенной структуры и правилах отбора монолитов.

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

Посещение геологического музея при УГГГА. Описание горных пород, трещиноватости и выветрелости необходимо сопровождать рисунками и фотографиями. Проведение инженерно-геологическая рекогносцировка предполагаемого района строительства лесной автомобильной дороги. Оценка общих инженерно-геологических условий изучаемой территории, установление распространения и развития опасных геологических процессов. Описывание естественных обнажений и выходов на поверхность горных пород. При необходимости используются горные выработки (закопашки, шурфы). Ведение полевой документации.

## ***Б2.О.03(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – является получение практических навыков работы с персоналом; закрепление теоретических знаний и получение практических навыков работы на предприятиях, в организациях и учреждениях дорожно-мостостроительного профиля и предприятиях производственной базы дорожного строительства лесных автомобильных дорог.

Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся по данному направлению.

**Задачи изучения дисциплины:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

- структуры предприятий дорожно-строительного комплекса;
- подчиненности предприятий дорожно-строительного комплекса;
- технического оснащения предприятий дорожно-строительного комплекса;
- технологии выполнения работ на предприятиях дорожно-строительного комплекса.

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

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

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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

#### **Обучающийся должен:**

**уметь:** пользоваться контрольно-измерительными приборами и оборудованием; использовать современное компьютерное оборудование и программное обеспечение; пользоваться технической документацией используемого оборудования;

**владеть навыками:** выполнения различных видов дорожно-строительных работ, эксплуатации оборудования и агрегатов; разработки проектно-конструкторской и технологической документации;

**иметь представление:** о роли дорожно-строительных работ в народном хозяйстве страны и непосредственно в обеспечении безопасности дорожного движения; о мероприятиях по повышению качества выполняемых операции; о выявлении резервов эффективности и производительности труда; о вопросах экологии; о приобретении опыта организаторской и трудовой деятельности.

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

Привести данные и дать оценку природным условиям и климату в районе проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации лесной автомобильной дороги или другого транспортного сооружения. Описание физико-географического положения базового предприятия и его технической оснащенности, включая современные дорожно-строительные комплексы; Дать общую оценку деятельности предприятия. Подчиненность предприятия. Схема лесных дорог, находящихся в подчинении. Показать на карте или плане и описать местоположение сосредоточенных резервов, карьеров дорожно-строительных материалов (ДСМ). Привести физико-механические характеристики ДСМ. Сделать вывод о пригодности ДСМ для строительства, реконструкции и содержания лесной автомобильной дороги. Привести структурную схему управления предприятием. Подробно описать приведенную схему; Дать характеристику технического оснащения предприятия. Сделать описание вида, марки и списочного количества машин на предприятии. Проанализировать, дать описание технологии производства работ выполняемых на участке и сделать выводы о



соответствии проводимых работ современным требованиям и технологиям. После выполнения различных работ, необходимо собрать материал, иллюстрирующий данные работы и технологические операции (фотографии, графики, схемы, технологические карты). Описать выполняемые и иллюстрируемые операции. Описать, привести фотографии, схемы, иллюстрации, дать краткую оценку имеющихся на предприятии дорожно-строительных машин и другой техники. Сделать вывод о соответствии данной техники новейшим отечественным и зарубежным образцам; На основе собранного теоретического материала самостоятельно вычертить технологические схемы всех дорожно-строительных работ, работ по реконструкции, содержанию и эксплуатации, в которых принимал участие студент. Раскрыть индивидуальное задание, полученное на кафедре от руководителя. Привести схемы, графики, технологические карты для иллюстрации раскрытого индивидуального задания; Сделать выводы о соответствии технической оснащенности предприятия и выполняемым технологическим операциям, современным требованиям отечественных и зарубежных технологий. Показать, обосновать и сделать выводы о развитии (прогрессе, стабильности, регрессе) предприятия. Вычертить схемы, иллюстрирующие сделанные выводы.

## ***Б2.О.04(П)\_ Производственная практика (преддипломная)***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – является подготовка обучающихся к решению организационно-технологических задач на производстве, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (проекта) и научной части работы (проекта) по индивидуальному заданию руководителя, а также трудоустройство студента.

Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся по данному направлению.

**Задачи изучения дисциплины:** обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися:

1. Структуры предприятий дорожно-строительного комплекса;
2. Подчиненности предприятий дорожно-строительного комплекса;
3. Технического оснащения предприятий дорожно-строительного комплекса;
4. Технологии выполнения работ на предприятиях дорожно-строительного комплекса;
5. Навыков применения полученных теоретических знаний в конкретных производственных условиях и при работе с персоналом.

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

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

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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

### **Обучающийся должен:**

**уметь:** быстро и грамотно принимать решения по инженерно-производственным вопросам; пользоваться контрольно-измерительными приборами и оборудованием; использовать современное компьютерное оборудование и программное обеспечение; пользоваться технической документацией используемого оборудования;

**владеть навыками:** управления персоналом; работы с заказчиками и подрядчиками; выполнения различных видов дорожно-строительных работ, эксплуатации оборудования и агрегатов; разработки проектно-конструкторской и технологической документации;

**иметь представление:** о внедрении в производство инновационных материалов и технологий; о роли дорожно-строительных работ в народном хозяйстве страны и непосредственно в обеспечении безопасности дорожного движения; о мероприятиях по повышению качества выполняемых операции; о выявлении резервов эффективности и производительности труда; о вопросах экологии; о приобретении опыта организаторской и трудовой деятельности.

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

Привести данные и дать оценку природным условиям и климату в районе проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации лесовозной автомобильной дороги или другого транспортного сооружения. Описание физико-географического положения базового предприятия и его технической оснащенности, включая современные дорожно-строительные комплексы. Дать общую оценку деятельности предприятия. Подчиненность предприятия. Схема лесных дорог, находящихся в подчинении. Показать на карте или плане и описать местоположение сосредоточенных резервов, карьеров дорожно-строительных материалов (ДСМ). Привести физико-механические характеристики ДСМ. Сделать вывод о пригодности ДСМ для строительства, реконструкции и содержания а/д. Привести структурную схему управления предприятием. Подробно описать приведенную схему. Дать характеристику технического оснащения предприятия. Сделать описание вида, марки и списочного количества машин на предприятии. Проанализировать, дать описание технологии производства работ выполняемых на участке и сделать выводы о соответствии проводимых работ современным требованиям и технологиям. После выполнения различных работ, необходимо собрать материал, иллюстрирующий данные работы и технологические операции (фотографии, графики, схемы, технологические карты). Описать выполняемые и иллюстрируемые операции. Описать, привести фотографии, схемы, иллюстрации, дать краткую оценку имеющихся на предприятии дорожно-строительных машин и другой техники. Сделать вывод о соответствии данной техники новейшим отечественным и зарубежным образцам. На основе собранного теоретического материала самостоятельно вычертить технологические схемы всех дорожно-строительных работ, работ по реконструкции, содержанию и эксплуатации, в которых принимал участие студент. Раскрыть индивидуальное задание, полученное на кафедре от руководителя. Привести схемы, графики, технологические карты для иллюстрации раскрытого индивидуального задания. Сделать выводы о соответствии технической оснащенности предприятия и выполняемым технологическим операциям, современным требованиям отечественных и зарубежных технологий. Показать, обосновать и сделать выводы о развитии (прогрессе, стабильности, регрессе) предприятия. Вычертить схемы, иллюстрирующие сделанные выводы.

## ***Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена***

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цель государственной итоговой аттестации:**

Обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

Выпускник со степенью бакалавра должен иметь специальные знания инновационного характера и навыки практического применения знаний для решения профессиональных задач в области определяемой направлением профессиональной деятельности. Бакалавр должен владеть методологией научных исследований, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к научно-исследовательской деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

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

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

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

ПК-1 Владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды;

ПК-2 Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог;

ПК-3 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог;

ПК-4 Способность проводить техническую эксплуатацию и производство работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:
  - новейшие достижения лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности, техники и технологии, методологию научного творчества, современные информационные технологии, методы получения, обработки и хранения научной информации;
  - технологические процессы и оборудование для изготовления полуфабрикатов и изделий;
  - машины и оборудование, предназначенные для обработки лесоматериалов, методы их проектирования, эксплуатации и обслуживания;
  - основные положения и требования Федерального Закона к лесным автомобильным дорогам;
  - нормативно-технические требования для производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при строительстве лесных автомобильных дорог;
  - принципиальные основы и технологию автоматизированного проектирования лесных автомобильных дорог;
  - основы технологии строительства автомобильных дорог;
  - основы механизации строительно-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог;
  - основные свойства дорожно-строительных материалов, систему обеспечения качества продукции и области применения дорожно-строительных материалов;
  - современные технологии содержания и ремонта автомобильных дорог;
  - основные нормативные требования при назначении, проектировании и строительстве объектов транспортного назначения;
  - методы определения сметной стоимости строительства и договорных цен на строительную продукцию;
  - современные математические и естественно научные методы исследования, применяемые в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;
  - основные социальные процессы в обществе и тенденции развития социальной структуры;
  - объективные экономические законы и закономерности и механизм их действия;
  - проблемы инвестиционной политики, маркетинга и менеджмента в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности.
- уметь:
  - использовать современные информационные технологии, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;
  - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
  - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
  - вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
  - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
  - анализировать технологический процесс как объект управления;

- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- владеть:
  - организацией производственного процесса с использованием инновационных технологий;
  - теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования лесных автомобильных дорог;
  - навыками производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при проектировании и строительстве лесных автомобильных дорог;
  - навыками подбора дорожно-строительных машин; методами расчётов: тягового, мощностного баланса и эксплуатационной производительности;
  - навыками управления технологическими процессами содержания и ремонта лесных автомобильных дорог;
  - нормативно-технической документацией, методами и средствами испытаний и контроля качества дорожно-строительных материалов и изделий.
  - организацией и проведением научных исследований в области дорожного строительства и лесозаготовительной промышленности;
- иметь представление:
  - о современной инновационной политике в дорожной отрасли и лесозаготовительной промышленности;
  - о современных технологиях и технике в зарубежных странах в дорожной отрасли и лесозаготовительной промышленности;
  - о методах внедрения новейших достижений науки зарубежных стран и Российской Федерации в решение проблем дорожной отрасли и лесозаготовительной промышленности.

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

Подготовка к сдаче Государственного экзамена.

## ***Б3.02\_Выполнение и защита выпускной квалификационной работы***

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель государственной итоговой аттестации:** обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

Выпускник со степенью бакалавра должен иметь специальные знания инновационного характера и навыки практического применения знаний для решения профессиональных задач в области определяемой направлением профессиональной деятельности. Бакалавр должен владеть методологией научных исследований, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к научно-исследовательской деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

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

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

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

ПК-1 Владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды;

ПК-2 Способность проводить работы по изысканиям и проектированию лесных автомобильных дорог;

ПК-3 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию и производству строительного-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог;

ПК-4 Способность проводить техническую эксплуатацию и производство работ по содержанию лесных автомобильных дорог.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:
  - новейшие достижения лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности, техники и технологии, методологию научного творчества, современные информационные технологии, методы получения, обработки и хранения научной информации;
  - технологические процессы и оборудование для изготовления полуфабрикатов и изделий;
  - машины и оборудование, предназначенные для обработки лесоматериалов, методы их проектирования, эксплуатации и обслуживания;
  - основные положения и требования Федерального Закона к лесным автомобильным дорогам;
  - нормативно-технические требования для производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при строительстве лесных автомобильных дорог;
  - принципиальные основы и технологию автоматизированного проектирования лесных автомобильных дорог;
  - основы технологии строительства автомобильных дорог;
  - основы механизации строительного-монтажных работ в сфере строительства лесных автомобильных дорог;
  - основные свойства дорожно-строительных материалов, систему обеспечения качества продукции и области применения дорожно-строительных материалов;
  - современные технологии содержания и ремонта автомобильных дорог;
  - основные нормативные требования при назначении, проектировании и строительстве объектов транспортного назначения;
  - методы определения сметной стоимости строительства и договорных цен на строительную продукцию;
  - современные математические и естественно научные методы исследования, применяемые в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;
  - основные социальные процессы в обществе и тенденции развития социальной структуры;
  - объективные экономические законы и закономерности и механизм их действия;
  - проблемы инвестиционной политики, маркетинга и менеджмента в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности.
- уметь:
  - использовать современные информационные технологии, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;
  - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
  - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
  - вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
  - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
  - анализировать технологический процесс как объект управления;



- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- владеть:
  - организацией производственного процесса с использованием инновационных технологий;
  - теоретическими и экспериментальными методами расчета и проектирования лесных автомобильных дорог;
  - навыками производства инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий при проектировании и строительстве лесных автомобильных дорог;
  - навыками подбора дорожно-строительных машин; методами расчётов: тягового, мощностного баланса и эксплуатационной производительности;
  - навыками управления технологическими процессами содержания и ремонта лесных автомобильных дорог;
  - нормативно-технической документацией, методами и средствами испытаний и контроля качества дорожно-строительных материалов и изделий.
  - организацией и проведением научных исследований в области дорожного строительства и лесозаготовительной промышленности;

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **ФТД.01\_ Основы информационной культуры**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** дать студенту знания, умения и навыки информационного самообеспечения его учебной и научно-исследовательской деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоение рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса в вузе;
- овладение формализованными методами аналитико-синтетической переработки (свертывания) информации;
- изучение и практическое применение технологии подготовки и оформления результатов самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности (подготовка курсовых и дипломных работ, рефератов)

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы информатики.

**уметь:** самостоятельно работать с научно-технической литературой.

**владеть:** компьютерной информационной технологией, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты; технологией подготовки и оформления результатов самостоятельной учебной и творческой работы (рефератов, докладов, эссе, обзоров.

**иметь представление:** о глобальных сетях интернета.

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

Определение понятия информации. Роль и значение научной информации в современном мире. История развития система научной информации, её формы выражения. Поиск информации и информационных ресурсов. Библиотека УГЛТУ - в системе классического университета. История создания и современное состояния НБ УГЛТУ. Организация и хранение фонда, услуги, предоставляемые НБ УГЛТУ. Интернет как среда информационного поиска. Поиск информации в каталогах и порталах. Электронные библиотечные системы. Система справочной литературы. Типы, виды справочной литературы. Определение цели и принципы работы ЭБС. Электронные ресурсы. Формирование и использование информационных ресурсов. Электронный каталог: назначение, особенности поиска по ЭК, состав ЭК. Глобальные поисковые системы. Интернет как среда информационного поиска. Поиск информации в каталогах и порталах. Система научной литературы Типы научной литературы публикуемые непубликуемые, первичные, вторичные. Методика поиска научной литературы по теме исследования. Оформление результатов исследования. Правила написания курсовых дипломных работ и проектов. Отличие научно аналитического обзора литературы от реферата и методика его составления.

## **ФТД.02\_ Основы предпринимательской деятельности**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков в области основ предпринимательства

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основ предпринимательства и управления сервисным предприятием, которые помогают сформировать у обучающихся:

- понимание целостной логики современной предпринимательской деятельности, основанной на самостоятельной инициативе, инновационных идеях и персональной ответственности;

- базу знаний об основных методах эффективного развития всех направлений осуществления коммерческой деятельности, а также о совокупности деловых взаимоотношений как неизменного атрибута предпринимательской активности.

- представление о технологии деловой деятельности, конкретными формами которой являются технологии осуществления сделок, об организационных формах и структуре управления предприятием автосервиса.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- понятие и сущность предпринимательства как процесса, как вида экономической деятельности, как объекта собственности и совокупность действий, которые предпринимает любой его субъект для реализации своих деловых интересов;

- систему принципов, характеризующих современный бизнес как коммерческую деятельность, непосредственно направленную на получение прибыли;

#### **уметь:**

- давать характеристику предпринимательству с учетом особенностей организационно-правовых форм, определять роль конкуренции в системе бизнеса

- формировать целостное понимание логики современной предпринимательской деятельности, основанной на самостоятельной инициативе, инновационных идеях и персональной ответственности;

- применять полученную базу знаний об основных методах эффективного развития всех направлений осуществления коммерческой деятельности, а также деловых взаимоотношений как неизменного атрибута предпринимательской активности;

- использовать систему правоотношений, складывающиеся в различных ситуациях между покупателем и продавцом (по оплате товара, страхованию, сохранению прав собственности, различных условий поставки, на основе законодательных актов).

#### **владеть:**

- о совокупности взаимодействий бизнеса с внешней средой; о договорном режиме коммерческой деятельности, путем сопоставления традиционной и современной системы взаимоотношений предприятий; о совокупности деловых отношений, которые устанавливаются, поддерживаются, развиваются либо прекращаются предпринимателями, отстаивающими свои интересы, в зависимости от обстоятельств.

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

Понятие и сущность предпринимательства. Субъекты предпринимательства. Инфраструктура современного бизнеса. Основные виды деятельности в сфере предпринимательства. Организационно-правовые формы создания бизнеса. Создание предприятия. Риски в бизнесе. Основы управления предприятием. Личность и бизнес.