

## **Аннотации рабочих программ дисциплин**

Направление подготовки:

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Направленность (профиль) программы:

*«Инженерное дело в лесопромышленном комплексе»*

Квалификация  
**бакалавр**

*Екатеринбург 2023*

## ***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:

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

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

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.

## ***Б1.О.02\_История России***

### **4. 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 гражданственности 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 научные дискуссии;
- развитие самостоятельности мышления и суждений, интереса к отечественному и мировому историческому наследию, его сохранению и преумножению.

### **5. 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;

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.

**6. 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. Физическая культура и спорт***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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.
- **иметь навыки:** проведения разминки по общей физической подготовке, использования вспомогательных средств физического воспитания;
- **иметь представление:** о спортивных дисциплинах, о технике безопасности при занятиях избранным видом спорта, о самоконтроле при занятиях спортом.

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

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 Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

## ***Б1.О.06\_Правоведение***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

#### **Цель изучения дисциплины.**

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.

## ***Б1.О.07\_Культура речи и деловые коммуникации***

### **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 риторику, 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.

## ***Б1.О.08\_Социология и психология***

### **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-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском

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.

## ***Б1.О.09\_Менеджмент***

### **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-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

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.

## ***Б1.О.10\_Математика***

### **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.



## ***Б1.О.11\_Физика***

### **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 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; развитию 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.13\_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.

## ***Б1.О.14\_Экология***

### **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 последствия 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.15 – ИНФОРМАТИКА

### 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель изучения дисциплины** – формирование теоретических знаний и практических навыков использования компьютерных методов для сбора, анализа и синтеза информации, знакомство с современным программным обеспечением и его использованием при решении поставленных задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение современных информационных технологий;
- изучение программных оболочек и утилит для персональных ЭВМ, текстовых редакторов и электронных таблиц;
- изучение модели для описания данных, осуществлять их качественный и количественный анализ;
- изучение аппаратных средств персональных ЭВМ, локальных и глобальных вычислительных сетей

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1 и ОПК-4.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

Информатика как наука о методах сбора, хранения и обработки информации. Виды ИТ: ИТ обработки данных, ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Технические средства информационных систем. Назначение технических средств информационных систем. Основные сведения об устройстве ЭВМ. Классификация ЭВМ. Системный блок, монитор, клавиатура. Принтеры: классификация и сравнительная характеристика; модемы, стримеры, устройства на компакт – дисках. Программное обеспечение. Базовые программные средства информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Назначение и классификация текстовых редакторов (редакторы текстов, редакторы документов, редакторы научных текстов, издательские системы). Редактор Word. Табличный процессор Excel. Модели решения функциональных задач. Типовые алгоритмы решения задач. Этапы решение прикладной задачи. Анализ содержательной формулировки задачи. Формализация задачи. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Региональные сети и INTERNET. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях

## **Б1.О.16 – ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода и учетом современных тенденций развития техники и технологий в области охраны окружающей среды.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– обучение планированию (уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей работы);

- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);

- развитие умения анализировать (креативность и критическое мышление);

- развитие умения и навыков составления письменного отчета (уметь составлять план работы, презентовать четко информацию, оформлять сноски, иметь понятие о библиографии);

- формирование позитивного отношения к работе (проявлять инициативу, энтузиазм, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы)

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-2**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** виды проектов и проектных продуктов; современные тенденции развития техники и технологий в области охраны окружающей среды;

**уметь:** определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих государственных требований в области охраны окружающей среды; пользоваться различными источниками информации, ресурсами; представлять проект в виде презентации, оформлять письменную часть проекта;

**владеть:** навыками сбора и обработки информации, материалов; навыками составления письменного отчета о ходе реализации

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

Содержание проектной деятельности. Проект как объект управления. Субъекты управления проектами. Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Планирование. Выполнение и оформление проекта.



## ***Б1.О.17\_Информационные технологии и 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.18\_Лесное законодательство***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение знаний о теоретических вопросах по регулированию лесных отношений, основах рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышению экологического и ресурсного потенциала лесов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомление обучающихся с основными положениями государственной политики;
- обучение основам регулирования лесных отношений;
- закрепление принципа разграничения сфер действия отраслей права, регулирующих лесных отношений;
- выделение приоритета лесного законодательства в регулировании лесных отношений.

### **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 принципы использования лесов;
- раскрыть сущность основ организации лесного хозяйства;
- понимать механизм государственного планирования лесного хозяйства, систему управления в области рационального использования, защиты, охраны и воспроизводства лесов, порядок подготовки заключения договора аренды, лесного участка, получить знания об основных функциях федерального государственного лесного надзора и контроля.

#### **уметь:**

- формулировать понятиями земли лесного фонда, лес, лесной участок, виды пользования, целевое назначение лесов, субъекты лесных отношений, право собственности и право лесопользования лесов, аукцион;

#### **владеть:**

- навыками работы с нормативно-правовыми актами;
- приемами использования нормативной базы в своей профессиональной деятельности
- правильно применять лесное законодательство в частности Лесной кодекс РФ.

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

Исторический экскурс в развитие законодательства о лесе; понятие, принципы и основные направления государственной лесной политики, ее современное состояние и перспективы развития; объект и субъекты лесных отношений; лесное законодательство и характеристика Лесного кодекса РФ; право собственности и право пользования на земли лесного фонда; особенности возникновения, осуществления, ограничения, приостановления, прекращения и защиты пользования лесными участками; подготовка заключение договоров аренды, безвозмездного (постоянного) пользования, безвозмездного (срочного) пользования, купли-продажи лесных насаждений; пребывание граждан в лесу (сервитут); основы государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводство лесов; система органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в области лесных отношений; основы организации лесного хозяйства, нормативное обеспечение государственного управления лесами; функции федерального государственного лесного надзора и лесного контроля; ответственность за нарушение лесного законодательства РФ.

## ***Б1.О.19\_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

## ***Б1.О.20\_Современные технологии в лесном комплексе***

### **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.

### **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.

### **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.21\_Экономика и организация лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств***

### **1.Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** является реализация требований, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Освоение дисциплины предполагает формирование системы знаний, умений и навыков экономического мышления, изучение совокупности факторов производства, раскрывающих проблему эффективного функционирования хозяйствующих субъектов, общепрофессиональных компетенций и направлено на подготовку бакалавров к *организационно-управленческой деятельности*.

**Основные задачи дисциплины:** формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний об экономических основах лесозаготовительного и деревообрабатывающего производства; ценообразовании их продукции и калькулирования себестоимости; основах организации производства на предприятии с учетом отраслевой специфики.

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

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** современную систему экономических показателей, характеризующих деятельность лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий; нормирование труда, методы планирования ресурсного обеспечения деятельности этих предприятий, основы составления оперативных планов работы первичных производственных подразделений лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий; ценообразование и калькулирование себестоимости продукции; основы организации их производства;

**уметь:** самостоятельно анализировать научную литературу; проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции; определять финансовые результаты деятельности предприятия; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, связанных с деятельностью организации, предлагать способы их решения с учетом критериев экономической эффективности; рассчитывать на основе типовых методик экономические показатели деятельности хозяйствующих субъектов; выявлять тенденции изменения экономических показателей; анализировать результаты экономических расчётов и обосновывать полученные выводы; принимать обоснованные управленческие решения по организации производства;

**владеть:** специальной экономической терминологией и лексикой дисциплины, навыками и правилами расчёта основных экономических параметров деятельности организации; методами управления действующими технологическими процессами при производстве изделий из древесины и древесных материалов, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами разработки производственных программ и сменно – суточных плановых заданий участкам производства и анализа их выполнения; методами экономической оценки результатов производства в профессиональной деятельности.

**знать:** основы рыночной экономики; 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; основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур функций управления, формы участия персонала в управлении; роль маркетинга в управлении фирмой, и распределения;

**иметь представление:** о проведении анализа и интерпретации показателей, характеризующих технико-экономические процессы; о разработке вариантов управленческих решений, обосновании их выбора на основе критериев экономической эффективности с учетом рисков; о механизме принятия решений по вопросам организации управления и

совершенствования деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности с учетом правовых, административных и других ограничений.

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

Лесозаготовительное предприятие как субъект хозяйствования. Ресурсы лесозаготовительного предприятия. Производственная мощность и производственная программа. Себестоимость лесозаготовительной продукции. Цена лесозаготовительной продукции. Прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность лесозаготовительного производства и ее оценка.

## ***Б1.О.22\_ 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.23 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. Явный метод Эйлера, понятие о методах Рунге –Кутты.

## ***Б1.О.24\_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.25\_ Сопротивление 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.26\_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.27\_Гидро-пневмопривод***

### **4. 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.

### **5. 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 технологий.

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 пневматических 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.

## **6. 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\_ 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.29 Дреvesиноведение и лесное товароведение***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

**Задачи изучения дисциплины:** состоят в изучении строения дерева и дреvesины; химических, физических и механических свойств дреvesины как материала для промышленного использования, изменчивости свойств дреvesины и их взаимосвязи; характерных особенностях дреvesины 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 дреvesины и методы исследования их строения; пороки дреvesины, методы их измерения и учета, современный подход к вопросу оценки свойств дреvesиных материалов; взаимосвязи между строением и свойствами дреvesиных материалов; ассортимент дреvesиных материалов; характерные особенности дреvesины различных пород, используемых в различных отраслях промышленности;

**уметь:** диагностировать дреvesину основных дреvesиных пород; осуществлять рациональный подбор дреvesиного сырья для различных технологических процессов; классифицировать и измерять пороки дреvesины определенных видов лесных товаров; пользоваться нормативными материалами по дреvesине;

**владеть:** методами диагностирования основных дреvesиных 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, дреvesина, кора. Основные направления изучения свойств дреvesины.

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

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

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

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

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.30\_ 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.31 Автоматизация производственных процессов***

**1. Цель изучения дисциплины** реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования посредством изучения оборудования, машин и технологий заготовки древесины.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- . - организация и эффективное осуществление технологических процессов лесозаготовок, транспортировки древесного сырья и его переработки в готовые изделия и материалы;
- организация и эффективное осуществление контроля качества древесного сырья, полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества конечной продукции;
- организация мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;
- эффективное использование древесных материалов, оборудования, соответствующих программ расчетов параметров технологического процесса.

### **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;

**ОПК-4:** способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

**знать:** основные принципы АПП; методы измерения электрических и неэлектрических величин, основные типы блоков управления, особенности их диагностики; принцип работы электронных систем и способен решать типовые задачи профессиональной деятельности.

**уметь:** читать схемы автоматических систем, применять контрольно-измерительную технику для создания и поддержания безопасных условий выполнения производственных процессов.

**владеть:** способностью к практическому освоению и совершенствованию систем автоматизации производственных и технологических процессов, контроля, диагностики и испытаний при реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

**Модуль 1. Современные тенденции в области автоматизации промышленного производства.**

Раздел 1. Механизация и автоматизация производства

Раздел 2. Автоматизация непрерывных технологических процессов.

Раздел 2. Автоматизация дискретных технологических процессов.

Раздел 3 АСУ ТП.

**Модуль 2. Элементы теории автоматического управления.**

Тема 1. Математические модели объектов и систем управления.

Тема 2. Устойчивость систем автоматического управления.

Тема 3. Качество систем автоматического управления.

Тема 4. Синтез линейных систем автоматического управления.

Тема 5. Релейные системы автоматического управления.

**Модуль 3. Технические и программные средства автоматизации.**

Тема 1. Основные этапы и современные тенденции развития технических средств автоматизации.

Тема 2. Измерительные преобразователи.

Тема 3. Исполнительные механизмы.

Тема 5. Микропроцессорные регуляторы.

Тема 6. Программируемые логические контроллеры.

Тема 7. SCADA-системы.

**Модуль 4. Современные системы диспетчерского контроля и управления.**

Тема 1. Современные системы диспетчерского контроля и управления.

Тема 2. Дистанционные системы диспетчерского контроля и управления технологическими параметрами.

.

## ***Б1.О.32 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.33\_ 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.

## ***Б1.О.34\_Лесная таксация***

### **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 лесоучетных и лесохозяйственных работах;

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

-получение знаний о дендрометрических параметрах, особенностях и методах таксации отдельных деревьев (растущих и срубленных), лесоматериалов, совокупностей отдельных деревьев, древостоев и насаждений;

-овладение глазомерными и инструментальными методами таксации лесного и лесосечного фондов, инвентаризации лесов, получение знаний по назначению лесохозяйственных мероприятий, оформлению и ведению соответствующей документации по таксации и эксплуатации лесного и лесосечного фондов;

### **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, 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, применять полученные лесотаксационные знания в практической деятельности;

-**владеть** методами таксации отдельных деревьев, древостоев, насаждений, лесного и лесосечного фондов и заготовленной лесной продукции, лесотаксационными приборами и инструментами.

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

*Введение в таксацию леса.* Предмет, задачи, объекты таксации леса. Научные методы лесной таксации.

*Таксационные измерения.* Единицы, точность измерений. Ошибки измерений.

*Таксация отдельного дерева и его частей. Инструменты для определения таксационных признаков отдельных деревьев.* Таксационные показатели дерева и их определение. Таблицы объемов и видовых чисел.

*Таксация насаждений.* Насаждение и его компоненты. Перечислительная таксация; пробные площади; модельные и учетные деревья. Элемент леса и его показатели. Ярус и его показатели. Бонитет насаждения и тип леса.

*Таксация заготовленного леса и лесоматериалов.* Классификация лесоматериалов. Таксация круглых лесоматериалов. Таксация обработанных лесоматериалов. Таксация прочих лесоматериалов.

*Сортиментация леса.* Методы сортиментации. Сортиментные и товарные таблицы.

*Таксация лесных массивов.* Понятие о лесном фонде. Разделение лесного фонда на кварталы и таксационные выделы; Методы таксации лесного фонда. Основные документы инвентаризации лесного фонда.

*Таксация лесосечного фонда. Виды учета отпускаемого леса. Отвод лесосек. Методы таксации лесосек при сплошных рубках. Таксация лесосек при выборочных рубках.*

## ***Б1.О.35\_Инновационные 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-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 доращивание деревьев и подростов 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.36\_ 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.

### **2Требования 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:**

### **3Краткое 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.37\_ 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-4 «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение 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.38\_ 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-4 «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности».

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.39\_ 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-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.40 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-4 – Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **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.41\_ 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-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение 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.42 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 – 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, 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.43 Основы российской государственности***

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Комплект учебно-методических документов по дисциплине «Основы российской государственности» призван дать системный и своевременный ответ на актуальные вызовы образовательной и социальной политике российского государства через формирование необходимых условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе общепринятых ценностей и норм поведения, а также через формирование у обучающихся развитого чувства гражданственности и патриотизма.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

#### **Задачи дисциплины:**

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;
- представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

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

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

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Иметь представление:**

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;
- о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

***Знать:***

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

***Уметь:***

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

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

- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

***Владеть:***

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

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

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

**3.Краткое содержание дисциплины:**

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

## ***Б1.В.01\_ Основы энергосбережения в лесопромышленном производстве***

### **4. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение знаний об основных принципах энергосбережения, технологиях бережливого производства, энергоресурсах, эффективности использования энергии, энергосбережении в лесопромышленном комплексе, энергоаудите.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение направлений развития энергосбережения в лесном производстве;
- изучение современных принципов бережливого производства;
- изучение теоретических основ и современной практики энергосбережения с учетом специфики развития предприятий лесного сектора экономики;
- изучение технологии использования вторичных энергоресурсов, рециклинга.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

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

#### **знать:**

– основные направления, проблемы, теории и методы развития энергосбережения в лесном производстве в 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 технологических процессов в энергосбережении на межотраслевом уровне в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности.

#### **владеть:**

– навыками энергоэффективных технологий, энергоаудита.

### **6. Краткое содержание дисциплины:**

Приоритеты стратегии научно-технологического развития России. Энергетические эпохи и технологические уклады. Энергетика, жизненный цикл энергии. Энергоресурсы, ресурсы биомассы. Энтропия. Законы термодинамики. Единицы измерения энергетических параметров. Энергия и окружающая среда. Закономерности энергопотребления. Способы сохранения энергии. Устойчивое развитие. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Проблемы устойчивого развития. Парижское соглашение, особенности энергетической доктрины ЕС. Эффективность использования энергии. Научные основы и потенциал энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения. Энергосбережение в ЖКХ лесных поселков, муниципальные топливно-технологические лесные терминалы. Энергоэффективные технологии лесном комплексе. Бережливые производства. Лесозаготовительные технологии, транспорт леса, лесопиление, деревообрабатывающее производство. Теплоизоляция в деревянном домостроении. Инфракрасная термография. Энергопассивный дом. Системы учета расхода энергоресурсов. Энергетические обследования. Биоэнергетика как основа энергоэффективности в лесном комплексе. Термохимические технологии в лесопереработке. Рециклинг, энергоэффективная продукция. Энергетический паспорт лесопромышленной продукции. Вторичные энергетические ресурсы. Потенциал отраслевого энергосбережения. Частотно-регулируемый привод. Энергоэффективная светотехника. Тепловые насосы.

Энергоаккумуляторы. Сотовая энергетика. Перспективы энергообеспечения на лесных территориях. Инновации в энергосбережении. Актуальная тематика выпускных квалификационных работ в сфере энергосбережения.

## ***Б1.В.02\_ Оценка ресурсов топливной древесины и технология ее заготовки***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте образования по организации использования побочных ресурсов лесопользования в целях получения различных видов биотоплива с последующим его использованием в целях организации теплоснабжения предприятий

### **Задачи изучения дисциплины:**

– усвоить энергетические свойства древесного топлива, методики определения его ресурсов при различных технологиях лесопользования и ухода за лесом, изучить приемы, способы заготовки и переработки отходов на топливо;

– освоить принципы набора оптимальных систем оборудования и технологических процессов цехов и участков переработки отходов лесозаготовок и деревообработки в различные виды биотоплива, расчетов объемов производства и проектирования линий и цехов переработки отходов в топливо;

– изучить основы энергохимической конверсии древесного топлива, топочные процессы, виды, типы и марки котлоагрегатов прямого сжигания, особенности газогенерации и когенерации.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

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

#### **знать:**

– значение энергетического использования древесной биомассы для повышения эффективности лесного сектора экономики; основные законы физических и химических преобразований органического вещества древесной биомассы в энергию и /или энергоносители; основы устройства механизмов и машин для переработки древесины в топливо, условия формирования потоков и линий производства нормированных видов биотоплива;

– теоретические основы, устройство и принцип действия различных систем, предназначенных для энергетического использования древесной биомассы;

– связь оборудования для превращения отходов в топливо, теплоэнергетических установок с проблемами защиты окружающей среды;

#### **уметь:**

– определять ресурсную базу отходов в биотопливо на различных фазах заготовки и переработки древесины, рассчитывать производительности оборудования для сбора, переработки, транспортировки и хранения биотоплива, подбирать оборудование для цехов и участков производства различных видов топлива из древесины;

– рассчитывать теплоту сгорания, теоретически необходимый расход воздуха, объем и энтальпию продуктов сгорания древесной биомассы;

– составлять баланс потребности в теплоте и ресурсов древесного топлива для цеха и предприятия; выбирать оптимальные технологии энергетического использования древесной биомассы.

#### **владеть:**

– методиками расчета потенциальных объемов отходов при рубках различного назначения: выборочных, прореживания, очистки и прочих; принципами и методами теплотехнических и технико-эксплуатационных расчетов различных систем и устройств,

преобразующих запасенную в древесной биомассе энергию в теплоту и/или электроэнергию; приемами постановки инженерных задач энергетического использования древесной биомассы для решения их коллективом специалистов различных направлений.

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

Биотопливо. Виды, классификация и характеристики. Виды энергохимических конверсий. Малая распределенная энергетика. Твердые биотоплива на основе древесины. Ресурсы древесных отходов лесопользования и методики расчетов их объемов. Ресурсы отходов деревоперерабатывающих производств и их характеристика. Методика расчетов количества отходов в зависимости от видов переработки древесины и конечного продукта переработки. Топливная щепа, характеристики, виды стандарты. Нормированное топливо и его свойства. Топливные брикеты. Себестоимость производства. Термохимическая конверсия древесины. Генерация энергии из твердых биотоплив: прямое сжигание, пиролиз, газогенерация, когенерация. Топочные процессы, топки для сжигания биотоплива. Теплогенераторы, котлы, котлоагрегаты. Пиролиз и газогенерация древесного топлива. Инженерное оборудование объектов генерации тепла и электро-энергии.

## ***Б1.В.03\_ Инновационные технологии лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - освоение современной теории оптимизации технологических процессов лесных складов, лесоперерабатывающих производств, логистических процессов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоение принципов, способов и методов комплектования оптимальных систем машин и технологических процессов лесных складов, цехов по первичной переработке круглых лесоматериалов, сушки древесины и деревопереработки;

- проектирование инновационных технологий 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:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, заготовки, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в различных отраслях лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйства;

- исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в различных отраслях лесного хозяйства;

- обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, заготовки, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в различных отраслях лесного хозяйства;

- исследование и разработку технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса технологического оборудования, применения нанотехнологий в лесном хозяйстве;

#### **уметь:**

- использовать полученные знания для проектирования технологического процесса лесопромышленного склада с учетом основных природно-производственных факторов его работы;

#### **владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических процессов лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов;

- математическими методами планирования эксперимента для получения математических моделей описания технологических процессов.

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

Общие вопросы технологии лесоскладских работ. Инновационные технологии лесоскладских работ, оборудование и система управления производством. Первичная переработка круглых лесоматериалов. Лесопильные цехи на базе современного

технологического оборудования. Сушка пиломатериалов и деревообрабатывающие производства. Инновационные технологические процессы в деревообработке.



## ***Б1.В.04\_Инженерная геодезия***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение исходных данных для производства работ по инженерно-геодезическим изысканиям;
- изучение технологии производства инженерно-геодезических работ при землеустройстве лесного фонда;
- изучение технологии производств инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании и строительстве лесных дорог.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКр-4-1 Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- нормативно-технические требования для производства инженерно-геодезических работ при землеустройстве лесного фонда, изысканиях, проектировании и строительстве лесных дорог.

#### **уметь:**

- использовать геодезическое оборудование для производства инженерно-геодезических работ при землеустройстве лесного фонда, изысканиях, проектировании и строительстве лесных дорог.

#### **владеть:**

- навыками производства инженерно-геодезических работ при землеустройстве лесного фонда, изысканиях, проектировании и строительстве лесных дорог.

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

Предмет геодезии, ее содержание, задачи и значение в народном хозяйстве, в т.ч. в сфере заготовки и транспортировки древесины. Связь геодезии с другими науками. Краткие сведения из истории геодезии. Организация геодезической службы в Российской Федерации. Сведения о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Системы высот. Планы, карты, цифровые модели местности и сооружений. Понятие о математических моделях местности. Масштабы топографических карт и планов. Точность масштаба. Номенклатура карт и планов. Содержание топографических планов и карт. Изображение земной поверхности на планах и картах. Рельеф и его изображение. Решение инженерных задач на топографической карте с горизонталями. Организация и методы геодезических работ. Опорные геодезические сети. Основные геодезические задачи. Методы построения геодезических сетей. Геодезические сети сгущения. Съёмочные геодезические сети. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Свойства случайных погрешностей. Критерии оценки точности измерений: среднее арифметическое, средняя квадратическая погрешность измерения. Средняя квадратическая погрешность функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность арифметического среднего. Измерения углов, расстояний и превышений. Принцип измерения углов на местности. Геодезические приборы, математическая обработка результатов измерений. Теодолиты и их основные части. Проверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения углов. Точность измерения углов. Ориентирование линий. Ориентирные углы, связь между ними. Магнитное склонение. Сближение меридианов. Определение магнитных азимутов. Понятие об определении азимута астрономическим и гироскопическими методами. Линейные измерения.

Обозначение и закрепление точек на местности. Вешение линий. Землемерные ленты и рулетки. Поправки к результатам измерений за компарирование, температуру. Приведение наклонных линий к горизонту. Оптические дальномеры. Нитяные дальномеры. Свето- и радиодальномеры. Нивелирование. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация и устройство нивелиров. Нивелирные рейки. Точность геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометры и их виды. Точность тригонометрического нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на определение превышений. Нивелирование через водные препятствия и овраги. Топографические съемки. Создание съемочного обоснования способом проложения теодолитно-нивелирных и тахеометрических ходов. Уравнение теодолитных ходов. Теодолитная и тахеометрическая съемка. Методы съемки ситуации. Абрисы. Камеральные работы. Приборы. Планово-высотное обоснование съемок. Съемка ситуации и рельефа. Автоматизация обработки материалов тахеометрической съемки. Мензульная съемка. Сущность мензульной съемки. Приборы. Планово-высотное обоснование мензульной съемки. Съемка ситуации и рельефа. Топографическая съемка методом нивелирования поверхности. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам. Камеральные работы. Геоинформационные и спутниковые навигационные системы. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации лесных дорог. Особенности геодезических работ при изысканиях лесных дорог. Трассирование дорог по топографическим картам. Полевое трассирование. Пикетажный журнал. Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические разбивочные работы. Исполнительные съемки. Нивелирование трассы и поперечников. Высотная привязка трассы. Ведение нивелирного журнала. Камеральная обработка результатов нивелирования. Вычисление отметок точек по трассе. Составление продольного профиля.

## ***Б1.В.05\_Основы устойчивого управления лесами***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - приобретение знаний об основных закономерностях устойчивости лесопользования обеспечивающего сохранения важнейших экологических функций при лесопользовании, получение экономической прибыли при сохранении интересов всех заинтересованных сторон.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение экологических, экономических и социальных закономерностей основ устойчивого лесопользования;
- изучение современной системы государственного управления лесами России;
- изучение современной концепции устойчивого лесопользования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

– основные направления, проблемы, теории и методы экологических, экономических и социальных закономерностей развития теории и практики устойчивого лесопользования и лесопользования

**уметь:**

- оценивать реальные лесные ресурсы, варианты их вовлечения в хозяйственный оборот;
- анализировать экологические и экономические риски хозяйственной деятельности в различных лесных формациях;

**владеть:**

- навыками анализа последствий хозяйственного воздействия на лесные экосистемы.

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

Представление об устойчивом лесопользовании и его историческое развитие. Проблемы истощения лесных ресурсов. Концепция непрерывного и неистощительного лесного хозяйства. Появление парадигмы устойчивого лесопользования. Экологическое основы устойчивого развития. Лес как экосистема. Общие принципы организации лесной экосистемы. Биологическая продукция и биомасса лесной экосистемы. Динамика лесных экосистем. Пространственная организация лесных экосистем и ландшафтов. Глобальное значение лесов. Экосистемные функции функций лесов. Сохранение биологического разнообразия. Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Подходы к сохранения биологического разнообразия при использовании лесов. Экономически устойчивое лесопользование. Лесное хозяйство как способ обучения устойчивости лесопользования. Общие принципы ведения лесного хозяйства. Устойчивое использование древесных ресурсов леса. Виды лесопользования. Лесные ресурсы России с точки зрения организации экономически устойчивого лесопользования. Современное состояние лесопользования с точки зрения экономической устойчивости. Социальная устойчивость деятельности лесного сектора. . Лес, государство население, Охрана труда и права работников лесного хозяйства. Основы устойчивого государственного управления лесами.

## ***Б1.В.06\_Стохастическая неопределенность заготовки древесины и способы ее снятия***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте образования посредством изучения методики снятия стохастической неопределенности, получения достоверной информации и прогнозирования на ее основе.

### **Задачи изучения дисциплины:**

– анализ состояния и динамики объектов деятельности (леса, древесины, изделий, технологических процессов) с применением методов и средств математической статистики; создание стохастических моделей для прогнозирования лесозаготовок, транспорта, процессов переработки древесины; организация и эффективное осуществление технологии заготовки и переработки древесины;

– принятие управленческих решений; определение рационального решения для производства по заготовке 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:  
ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров свойств исходных материалов. готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

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 математической статистики, экспериментальной проверки статистических моделей на адекватность; модели для условий неопределенности различного происхождения.

уметь:

– организовывать и обеспечивать выполнение рациональных технологических процессов заготовки древесины, контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах.

– выбирать технические средства измерения и технологии, измерять и обрабатывать основные показатели заготовки древесины, разрабатывать статистические модели и постановки задач на основе статистических 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).

владеть:

– методами прогноза и статистических 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. Информация и информационных потоки, как отражение технологии лесозаготовок и деревопереработки. Методика сбора и обработки детерминированной и статистической информации для моделирования. Неопределенность природно-производственных условий лесопромышленного комплекса. Заготовка древесины как объект моделирования. Неопределенность природно-производственных условий лесопромышленного комплекса: понятие, виды неопределенности, характеристика, уровни иерархии. Факторы стохастической неопределенности природно-производственных условий лесосек. Статистические характеристики предмета труда и процессов лесозаготовок и деревопереработки. Стохастические процессы: функции математического ожидания, ковариации, спектральной плотности. Стохастические модели, выполнение процедуры выбора закона распределения и снятие стохастической неопределенности. Прогнозирование на основе законов распределения в сфере заготовки и переработки древесины.

## ***Б1.В.07\_Бизнес-планирование в отрасли***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - сформировать целостную систему знаний о принципах, методах и прикладном инструментарии бизнес-планирования, дать навыки проведения анализа отраслевой среды и конкурентоспособности, качественной и количественной оценки рисков (выявление групп приоритетов, оценка непротиворечивости мнений экспертов, расчет вероятностей).

### **Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение теоретических и практических знаний в области бизнес – планирования в отрасли;
- знакомство с методологическими основами бизнес-планирования, элементами и последовательностью разработки бизнес-плана.

### **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;

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы, этапы и цели бизнес-планирования, факторы, влияющие на структуру разделов бизнес-плана, знать модели принятия инвестиционных решений;

уметь:

- формировать план производства, анализировать риски, связанные с инвестированием, оценивать конкурентоспособность, финансовые активы и бизнес различными методами, учитывать специфику отрасли и рынка.

владеть:

- навыками анализа различных подходов к обоснованию стратегических инвестиционных и финансовых решений с учетом факторов риска во внешней и внутренней среде.

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

Содержание процесса бизнес-планирования: цели, участники, требования и основные этапы. Структура и последовательность разработки разделов бизнес-плана. Концепция бизнеса (резюме): подходы к составлению. Описание предприятия и отрасли. Оценка конкурентоспособности товаров и фирмы, разработка конкурентной стратегии. Исследование и анализ рынка сбыта. Методы прогнозирования в бизнес-планировании. План маркетинга: разработка маркетинговой стратегии, товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики. Производственный и организационный план. Финансовый план и оценка эффективности инвестиций. Методика анализа и оценки рисков в бизнес-планировании.

## ***Б1.В.ДЭ.01.01\_Лесоводство***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – профессиональная подготовка обучающихся в области оптимизации проведения лесоводственных мероприятий. Знакомство с классификацией видов пользования лесом, рубками спелых и перестойных насаждений, рубками ухода.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение нормативных документов, касающихся рубок спелых и перестойных древостоев и рубок ухода за лесом;
- изучение классификации видов пользования лесом, способов рубок спелых и перестойных насаждений, мероприятий по лесовосстановлению и очистке мест рубок;
- изучение экологизированных технологий проведения лесосечных работ, методов и способов рубок ухода за лесом, мероприятий по повышению продуктивности лесов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- компонентную структуру лесных насаждений, лесную типологию, лесные почвы, экологические последствия проводимых в лесу мероприятий;

#### **уметь:**

- назначать рубки спелых и перестойных насаждений и рубки ухода с учетом категории защитности лесов, типа леса и особенностей древесных пород;

#### **владеть:**

- основными регламентирующими лесохозяйственную деятельность документами, способами назначения мероприятий по лесовосстановлению и повышению защитных функций и продуктивности лесов.

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

Лесоводство как система мероприятий в лесу, наука, учебная дисциплина. Особенности применения сплошных и выборочных рубок. Организационно-технические параметры лесосек. Техническое обоснование назначения способов рубок спелых и перестойных насаждений. Лесоводственные требования к проведению рубок спелых и перестойных насаждений. Содействие естественному лесовосстановлению: виды мероприятий, характеристика, лесоводственная эффективность. Уход за лесом. Основные методы и способы рубок ухода за лесом. Организационно-технические элементы рубок ухода. Эффективность рубок ухода. Специализированные виды рубок ухода. Особенности рубок ухода в лесах различных формаций. Повышение продуктивности лесов.

## ***Б1.В.ДЭ.01.02\_Лесопользование***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** - дать обучающимся необходимый объем знаний в области эксплуатации лесов, заготовки, переработки древесины и другой продукции лесного хозяйства.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- овладение теоретическими положениями и практическими навыками для сохранения и усиления неистощимости лесопользования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-3 – 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;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные виды и способы лесопользования;

#### **уметь:**

- подбирать оборудование, инструменты и механизмы для выполнения работ по заготовке и переработке древесного сырья;

- проектировать и организовать производство комплексной заготовки, транспортировки и переработки древесины и другой продукции лесного хозяйства;

#### **владеть:**

- технологией и организацией лесосечных и подсочных работ;

- практическими навыками работы для неистощимости лесопользования.

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

Введение. Общие сведения о лесозаготовке. Лесосырьевые базы. Лесосечный фонд. Оборудование для валки и разделки леса. Бензомоторные и электрические пилы. Технология проведения лесосечных работ. Трелевка леса, особенности технологического оборудования и способы их применения. Верхние лесные склады, и их назначение. Погрузка и транспортировка древесины. Нижние склады, оборудование для разгрузки древесины. Рациональная разделка хлыстов. Производство лесных товаров и древесины на лесных складах. Подсочка. Побочное пользование лесом.



## ***Б1.В.ДЭ.02.01\_ Продукция лесной и деревоперерабатывающей промышленности и её свойства***

### **1.Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины**- познание основ стандартизации лесных товаров, их назначения, методов и средств определения размерно-качественных характеристик лесоматериалов, нормативно-технической документации продукции, обмера и учёта лесоматериалов и пиломатериалов поставляемых на внутренний и внешний рынки.

### **Задачи изучения дисциплины**

Задачами дисциплины является обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ изучения студентами:

- организации и эффективного осуществление технологии лесозаготовок и деревообработки и контроля качества древесного сырья, производственного контроля полуфабрикатов и параметров технологических процессов, качества конечной продукции;
- эффективного использования 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;
- 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.

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения студент должен:

### **Знать:**

организацию учета лесопродукции и приемо-сдаточные операции на лесопромышленных предприятиях; поставку лесопродукции сухопутными видами транспорта и водным путем в судах; общую характеристику хлыстов и круглых лесоматериалов; технические требования к круглым лесоматериалам и их признаки назначения; классификацию методов измерения размеров и объема круглых лесоматериалов; методы обмера и учета хлыстов; понятие, физический смысл и рекомендации по определению коэффициента полндревесности; оценку объема и качества лесоматериалов; методику расчета выхода круглых лесоматериалов при раскряжке хвойных, березовых и осиновых хлыстов; различать виды пиленой продукции; элементы пиломатериалов; виды пилопродукции; основы стандартизации лесных товаров; показатели качества лесоматериалов и методики их определения; методы и требования обмера, учета, пакетирования и хранения лесоматериалов; правила приемки пиломатериалов и заготовок; методы контроля пиломатериалов и заготовок; транспортирование пиломатериалов и заготовок; строганые, лущеные, колотые лесоматериалы, измельченная древесина; характеристику композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.

### **Уметь:**

пользоваться стандартами и другими справочно-нормативными пособиями на лесоматериалы и пиломатериалы; оценивать рациональность раскряжки хлыстов; определять объем, качество лесоматериалов и проводить соответствующую маркировку; определять размеры и качество пиломатериалов и проводить маркировку; применять различные способы обмера и учета круглых лесоматериалов и пиломатериалов при поставках продукции на внутренний и внешний рынки; хлыстов и пиломатериалов, в зависимости от их потребности в условиях технологического процесса лесозаготовительного предприятия.

### **Владеть:**

техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и изделий из древесины и древесных материалов; навыками организации работы исполнителей, находить и принимать управленческие решения и области организации нормирования труда; применять современные методы исследования свойств древесины и древесных материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания изделий и технологических процессов с использованием ЭВМ

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

Учет древесины на лесопромышленном предприятии. Общие сведения о стандартизации; общие понятия и задачи стандартизации; организационно-правовые основы стандартизации; категории, виды, построение и содержание стандартов; порядок разработки, утверждения и внедрение стандартов. Метрологическое обеспечение лесного товароведения и управления качеством продукции. Средства измерений лесной продукции.

Круглые лесоматериалы. Размеры, технические требования. Содержание и структура стандартов на лесоматериалы; выбор древесной породы; установление размеров; припуски и допуски; спецификации лесоматериалов. Содержание и структура стандартов на лесоматериалы; выбор древесной породы; установление размеров; припуски и допуски; спецификации лесоматериалов.

Классификация продукции лесной и деревоперерабатывающей промышленности. Виды недревесной и древесной лесной продукции. Группы лесных товаров: лесоматериалы, сырье для лесохимического производства, композиционные древесные материалы, модифицированная древесина, продукция лесохимического производства. Круглые лесоматериалы. Общие сведения. Разновидность круглых лесоматериалов (сортимент, бревно, кряж и т.д.), их классификация по назначению, толщине и длине. Размеры и технические обоснования. Экспортные круглые лесоматериалы и пиломатериалы Основные ГОСТы. Допустимые нормы пороков. Размеры и технические нормы на низкокачественную древесину для технологических нужд сырья для пиролиза, углежжения и копчения продуктов. Древесное топливо. Размеры и технические требования. Хлысты древесные. Основные ГОСТы. Требования обработки, группы качества. Общая характеристика хлыстов. Условия поставки хлыстов. Технические требования. Методы измерения размеров (обмера) и объема (учета).

Классификация методов обмера и учета круглых лесоматериалов. Групповые методы измерения объема бревен. Классификация методов обмера и учета хлыстов. Оценка объема и качества лесоматериалов. Выборочный метод. Проверка объема и качества лесоматериалов, измеряемых поштучно. Проверка объема и качества древесных хлыстов. Проверка объема и качества лесоматериалов, измеряемых в складочной мере. Проверка объема и качества лесоматериалов, измеряемых групповыми методами. Организационно-экономические меры, обеспечивающие рациональную раскряжевку хлыстов. Рациональная раскряжевка хлыстов. Учет наличия пороков и их размещения по стволу. Взаимозаменяемость сортиментов. Существующие способы рациональной раскряжевки хлыстов. Понятие о специализации раскряжевки хлыстов на выпуск ограниченного числа сортиментов. Варианты специализации при раскряжке хвойных, березовых и осиновых хлыстов. Продукция лесопильного производства. Пиломатериалы. Разновидность пиломатериалов по форме и размерам, требования обработки. Размерные сетки пиломатериалов общего назначения из древесины хвойных и лиственных пород. Размерно-качественные характеристики пиломатериалов хвойных и лиственных пород по способу распиловки, местоположению в бревне и т.д. Влажность пиломатериалов. Припуски на усушку и механическую обработку. Учет и реализация пиломатериалов. Обмер, учет и маркировка обрезных и необрезных пиломатериалов. Дополнительная продукция из древесины. Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.

## **Б1.В.ДЭ.02.02\_Лесное ресурсоведение**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и навыков, способствующих развитию профессиональных компетенций бакалавра в области методов

количественного и качественного учета лесных древесных и недревесных ресурсов, а также их комплексной оценки для дальнейшей организации их рационального и неистощительного использования, при планировании и организации лесопользования.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучить классификацию лесных ресурсов, их объемы, закономерности распространения, проблемы использования и их охраны;
- освоить различные современные подходы к оценке ресурсного потенциала территории лесного фонда;
- изучить лесотаксационные приборы, инструменты и оборудование используемые при оценке лесных ресурсов.
- изучить особенности и методы учета и оценки лесоматериалов, отдельных деревьев, древостоев и насаждений;
- овладеть методами оценки годичной продуктивности отдельных видов недревесных лесных ресурсов;
- изучить действующие нормативно-правовые акты, правила, наставления и другие нормативно-технические и нормативно-справочные материалы, применяемыми при инвентаризации лесного фонда;
- рассмотреть эколого-правовые режимы использования лесных ресурсов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКо-1 – Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПКо-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

ПКр-4-1 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- задачи и основные направления лесного ресурсоведения;
- классификацию лесных ресурсов;
- строение, функционирование и особенности использования лесных систем;
- проблемы сохранения биоразнообразия и принципы организации лесоводственно-экологического, рационального и неистощительного использования лесных ресурсов;
- нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие лесные отношения;
- пути использования и охраны лесных ресурсов и перспективы развития данного направления.

##### **уметь:**

- пользоваться справочной и специальной литературой;
- анализировать структуру лесных ресурсов;
- проводить оценку ресурсного потенциала участка лесного фонда;
- определять запасы отдельных лесных ресурсов, оценивать территориальное их размещение и перспективы хозяйственного использования.

##### **владеть:**

- навыками и методами анализа текущего состояния лесных ресурсов и их перспективного использования;
- навыками применения действующих нормативно-технических и нормативно-справочных материалов;
- навыками и методами определения продуктивности лесных ресурсов, устойчивости и сохранения видового разнообразия лесных экосистем при устойчивом лесопользовании.

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

Значение леса в экономике страны и его потребление. Классификация лесных ресурсов и их основные проблемы рационального и неистощительного при планировании и организации лесопользования. Объекты лесного ресурсоведения.

Современное состояние лесов в мире согласно отчетам Food and Agriculture Organization of the United National.

Основы лесного законодательства Российской Федерации, нормативно-правовые акты, правила, наставления, нормативно-технические, нормативно-справочные материалы, применяемые при инвентаризации лесного фонда, проектировании мероприятий по использованию участков лесного фонда, охране защите и воспроизводству лесов.

Основные виды продукции из древесины.

Методы изучения компонентов насаждения. Подбор и закладка пробных площадей. Лесотаксационные приборы и инструменты их устройство и применение при таксации деревьев и насаждений.

Определение таксационных показателей срубленного дерева и насаждения. Определение годичной продукции древостоя. Определение фитомассы и годичной продукции нижних ярусов растительности.

Общая характеристика задачи учета древесины при заготовке. ЕГАИС. Основные документы и регламентация процедур учета древесины при заготовке.

Пути использования недревесных ресурсов. Методы оценки недревесной продукции.

Основы определения нормативов для оценки лесных ресурсов. Методика создания информационного массива системной динамики формирования стоимости лесных ресурсов.

## **Б1.В.ДЭ.03.01 – ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ИГРОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

### **Задачи изучения дисциплины:**

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-7**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

Общая физическая подготовка (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.

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.

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.

## **Б1.В.ДЭ.03.02 – ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ: ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

### **Задачи изучения дисциплины:**

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

– знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

– овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

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

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **УК-7**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

Общая физическая подготовка (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.

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.

Спортивные игры. Обучение технике спортивных игр: баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис. Основные приемы овладения техникой и тактикой, индивидуальные упражнения и в парах. Подвижные игры и эстафеты с предметами и без них, с различными способами передвижения, требующие проявления максимальных усилий и сложно-координационных действий.

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

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

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

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и навыков, способствующих развитию профессиональных и общепрофессиональных компетенций бакалавра в области изучения технологических процессов производства лесопромышленного предприятия, машин и оборудования и вопросов организации производства.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомиться со структурой управления и организацией труда на лесопромышленном предприятии;
- изучить технологии лесосечных и лесоскладских работ, комплексного использования сырья;
- изучить основные машин и механизмы, применяемых на лесосечных и лесоскладских работах, включая лесоперерабатывающие цеха и участки.
- изучение состояния техники безопасности, промсанитарии и охраны труда предприятия.

### **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 технологий;

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- цели, задачи, область применения и технологические возможности машин и оборудования;
- основные термины и определения в области машин и оборудования для лесопромышленного производства;
- методы определения сил технологического сопротивления;
- методы оценки кинематических параметров;
- основы методологии расчета производительности;
- условия эксплуатации машин и оборудования;
- факторы, влияющие на работу машин и оборудования.

#### **уметь:**

- формулировать цели, задачи, область применения машин и оборудования;
- классифицировать машины и оборудования;
- выполнять расчеты сил технологического сопротивления и кинематических параметров;
- определять факторы, влияющие на работу машин и оборудования;
- выполнять оценочный расчет производительности машин и оборудования;
- определять состав систем машин для конкретных природно-производственных условий.

#### **владеть:**

- методиками расчета технологических параметров машин и оборудования с учетом конструкций машин и оборудования и условий эффективного и безопасного применения их в технологическом процессе.

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

Организационное собрание на кафедре. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с планом и графиком прохождения учебной практики. Получение индивидуального задания. Выезд в уральский учебно-опытный лесхоз УГЛТУ, на предприятия отрасли или работа на кафедрах и лабораториях вуза. Ознакомление с общей характеристикой лесопромышленного предприятия, изучение техники и технологии проведения основных и



вспомогательных работ. Сбор и обработка материалов для отчета. Подготовка и написание отчета по практике. Защита отчета по итогам прохождению практики.

## ***Б2.О.02(У) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))***

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью производственной практики** является улучшение качества профессиональной подготовки обучающихся на основе непрерывного обучения непосредственно на предприятии, приобретения ими знаний по вопросам технологии, оборудования, экономики и социальных функций производства.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- ознакомление с организационной структурой предприятия, составом рабочих и инженерно-технических кадров, системой информационного обеспечения предприятия;
- изучение технологии лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производства, применяемого оборудования, технологической документации;
- ознакомление с продукцией, выпускаемой предприятием в соответствии с действующими ГОСТ;
- изучение методов проектирования технологического процесса предприятия и ознакомление с порядком оформления документов (план организации производства);
- ознакомление с экономическими показателями предприятия;
- практическое изучение правил техники безопасности и противопожарных мероприятий применительно к объектам предприятия;
- приобретение навыков работы в коллективе;
- выполнение индивидуального задания.

### **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-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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- цели, задачи, область применения и технологические возможности машин и оборудования;
- принципы классификации машин и оборудования;
- основные термины и определения в области машин и оборудования для лесопромышленного производства;
- основы методологии расчета производительности;
- условия эксплуатации машин и оборудования;
- факторы, влияющие на работу машин и оборудования.

#### **уметь:**

- формулировать цели, задачи, область применения машин и оборудования;
- классифицировать машины и оборудования;
- определять факторы, влияющие на работу машин и оборудования;
- выполнять оценочный расчет производительности машин и оборудования;
- определять состав систем машин для конкретных природно-производственных условий.

**владеть:**

- методиками расчета технологических параметров машин и оборудования с учетом конструкций машин и оборудования и условий эффективного и безопасного применения их в технологическом процессе.

**3. Краткое содержание дисциплины:**

Изучение общей характеристики и структуры предприятия. Подробное изучение технологических процессов: лесосечных работ (оборудование, состав бригад, план разработки лесосеки, подготовительные работы и т.д.), нижнего лесопромышленного склада (оборудование, операции, состав бригад, план нижнего склада и т.д.) и лесоперерабатывающих цехов (оборудование, операции, схемы и баланс раскроя сырья, планы цехов и т.д.).  
Экономические показатели предприятия.

## ***Б2.О.04(Пд) Производственная практика (преддипломная)***

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель практики** - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и расширение знаний, умений и навыков, полученных в период обучения в университете, ознакомление с предприятием, его производственной и хозяйственной деятельностью.

#### **Задачи практики:**

- ознакомление с организационной структурой предприятия, составом рабочих и инженерно-технических кадров, системой информационного обеспечения предприятия;
- изучение технологии лесозаготовительного и лесоперерабатывающего производства, применяемого оборудования, технологической документации;
- ознакомление с продукцией, выпускаемой предприятием в соответствии с действующими ГОСТ;
- изучение методов проектирования технологического процесса предприятия и ознакомление с порядком оформления документов (план организации производства);
- ознакомление с экономическими показателями предприятия;
- практическое изучение правил техники безопасности и противопожарных мероприятий применительно к объектам предприятия;
- приобретение навыков работы в коллективе;
- выполнение индивидуального задания.

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

Процесс прохождения практики 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);

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;

В результате прохождения практики студент должен:

**знать:**

- цели, задачи, область применения и технологические возможности машин и оборудования;
- принципы классификации машин и оборудования;
- основные термины и определения в области машин и оборудования для лесопромышленного производства;
- основы методологии расчета производительности;
- условия эксплуатации машин и оборудования;
- факторы, влияющие на работу машин и оборудования.

**уметь:**

- формулировать цели, задачи, область применения машин и оборудования;
- классифицировать машины и оборудования;
- определять факторы, влияющие на работу машин и оборудования;
- выполнять оценочный расчет производительности машин и оборудования;
- определять состав систем машин для конкретных природно-производственных условий;

**владеть:**

- методиками расчета технологических параметров машин и оборудования с учетом конструкций машин и оборудования и условий эффективного и безопасного применения их в технологическом процессе.

**3. Краткое содержание практики:**

Инструктаж по технике безопасности на предприятии. Общие сведения о предприятии. Ознакомление с арендуемым лесосечным фондом. Технология лесосечных работ (оборудование, состав бригад, план разработки лесосеки, подготовительные работы и т.д.). Технологический процесс нижнего лесопромышленного склада (оборудование, операции, состав бригад, план нижнего склада и т.д.) и лесоперерабатывающих цехов (оборудование, операции, схемы и баланс раскроя сырья, планы цехов и т.д.). Экономические показатели предприятия.

## ***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 реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

ПКо-1 Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

ПКо-2 Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.

ПКо-3 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.

ПКр-4-1 Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

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;
  - 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;
  - нормативно-технической документацией, методами и средствами испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий.
  - организацией и проведением научных исследований в области лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;
- **иметь представление:**
  - о современной инновационной политике в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;
  - о современных технологиях и технике в зарубежных странах в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;
  - о методах внедрения новейших достижений науки зарубежных стран и Российской Федерации в решение проблем лесозаготовительной и деревоперерабатывающей 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 реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

ПКо-1 Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

ПКо-2 Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании.



ПКО-3 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.

ПКр-4-1 Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

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;

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;

нормативно-технической документацией, методами и средствами испытаний и контроля качества лесоматериалов и изделий.

организацией и проведением научных исследований в области лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;

**• иметь представление:**

о современной инновационной политике в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;

о современных технологиях и технике в зарубежных странах в лесозаготовительной и деревоперерабатывающей промышленности;

о методах внедрения новейших достижений науки зарубежных стран и Российской Федерации в решение проблем лесозаготовительной и деревоперерабатывающей 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:

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;

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 Дополнительные главы математики**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** – состоит в реализации требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования, участвующие в формировании компетенции - ОПК-1 способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий, при этом преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки обучающихся.

#### **Задач изучения дисциплины:**

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

2. Развить навыки логического и алгоритмического мышления.

3. Ознакомить обучающихся с численными методами, рассматриваемыми в факультативной дисциплине, применяемых при решении прикладных профессиональных задач.

4. Выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей общепрофессиональной компетенции:

– 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 обучающийся должен:**

**знать:**

– базовые понятия и алгоритмы численных методов;

– математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения в том числе при решении прикладных профессиональных задач;

- принципы построения алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности;

**уметь:**

– использовать основные приёмы обработки данных с применением информационно-коммуникационных технологий;

- выбирать методы и средства для решения типовых задач профессиональной деятельности;

– использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения вычислительных задач.

**владеть:**

– доступными методами и навыками численного решения моделей простейших прикладных задач.

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

Общие понятия о погрешности результата численного решения задачи. Решение нелинейных уравнений  $f(x)=0$ . Численные методы линейной алгебры. Интерполяция и приближение полиномами. Численное интегрирование. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

## **ФТД.03** Дополнительные главы физики

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

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

### **Задачи изучения дисциплины:**

– познакомить с фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

– сформировать навыки применения положений фундаментальной физики для грамотного научного анализа ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;

– научить применять основные физические теории и методы, позволяющие описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий и методов для решения задач профессиональной деятельности;

– познакомить с компьютерными методами обработки результатов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции **ОПК-2**.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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

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

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

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

Межмолекулярное взаимодействие. Виды межмолекулярных сил притяжения и отталкивания. Потенциалы межмолекулярного взаимодействия. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса, изотермы уравнения Ван-дер-Ваальса, внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса.

Формирование полос сдвига и мартенсита деформации. Основные положения кристальной модели формирования полос сдвига. Мартенсит деформации. Формирование нанокристалла мартенсита деформации при контактном взаимодействии на примере ГЦК решетки.

Низкотемпературный ядерный синтез. Основные понятия. Состав ядра, сильное взаимодействие, кулоновское отталкивание, история развития представлений о низкотемпературном ядерном синтезе. Эксперименты по наблюдению низкотемпературного ядерного синтеза. Низкотемпературный ядерный синтез в клетках живого организма, низкотемпературный ядерный синтез в электролитической ячейке. Теоретическое обоснование низкотемпературного ядерного синтеза. Ядерные реакции, условия наблюдения.

## ***ФТД.04\_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

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

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

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.