

## **АННОТАЦИИ**

*К рабочим программам дисциплин*

Основной образовательной программы высшего образования  
**Направление подготовки – 20.03.01 «Техносферная безопасность»**  
**Направленность (профиль) ООП – «Безопасность и охрана труда»**  
**Уровень подготовки – бакалавриат (академический)**

### **Б1.Б.1 «История»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Дисциплина призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, ее вкладе в мировую цивилизацию, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Изучение данной дисциплины способствует воспитанию у студентов патриотизма, гражданственности, пониманию связи времен и ответственности перед прошлым и будущими поколениями, расширяет обществоведческий и культурный кругозор.

#### **3. Содержание**

История как наука. Сущность, формы, функции исторического знания, историческое время. Методология - способ подхода к познанию истории. Принципы объективности и историзма. Проблема истинности исторических знаний. Исторические источники. Их классификация. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма.

Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Основные направления внешней политики. Отношения со странами ближнего зарубежья. Культура в современной России.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на школьном курсе истории.

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

Формируемые компетенции:

- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3).

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.

**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 на их основе принимать осознанные решения.

**Владеть:**

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

## **Б1.Б.2 «Правоведение»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование правовой культуры, накопление знаний и умения их применять.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

- овладение основными понятиями теории государства и права;
- осознание роли и значения права как регулятора общественных отношений гражданского общества;
- изучение основ конституционного строя Российской Федерации, прав, свобод и обязанностей ее граждан, овладение основными способами их реализации и защиты;
- изучение трудового законодательства Российской Федерации и формирование умений и навыков его применения в будущей профессиональной деятельности.

### **3. Содержание**

- Тема 1. Теория государства и права
- Тема 2. Конституционное право
- Тема 3. Административное право
- Тема 4. Гражданское право
- Тема 5. Семейное право
- Тема 6. Трудовое право
- Тема 7. Экологическое право
- Тема 8. Уголовное право

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Изучение предшествующего курса истории должно способствовать формированию таких компонентов входных знаний студентов, как государство и его организация; задачи и функции государства; государственная система РФ.

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

Формируемые компетенции:

- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** - основы конституционного строя Российской Федерации;

-основные понятия конституционного, административного, гражданского, трудового и уголовного права;

**Уметь:** - применять на практике нормативно-правовые документы.

**Владеть:** - основными способами реализации

### **Б1.Б.3 «Иностранный язык »**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Формирование навыков и умений общения на иностранном языке в профессионально-деловой сфере деятельности и социокультурной сфере.

#### **2.Задачи изучения дисциплины**

Формирование коммуникативной компетенции с учетом ее составляющих, таких как лингвистическая, социолингвистическая, социальная, социокультурная, стратегическая, прагматическая (достижение результата).

#### **3. Содержание**

Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребимых и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад); аудирование; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации; чтение; виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо; виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Базовый этап предполагает достижение обучаемыми уровня владения языком А1, А 2 и Б 1, общие и частные параметры которого определены в материалах Совета Европы по культурному сотрудничеству.

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

Формируемые компетенции.

В процессе обучения должны быть сформированы следующие компетенции:

- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом ИЯ; чтение транскрипции; лексический минимум в объеме 1200 лексических единиц общего и терминологического характера; иметь понятие о дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая,

общенаучная, официальная и др.); способы словообразования; иметь представление о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; особенности организации и построения монологического и диалогического высказывания; иметь представление о речевой ситуации, об особенностях коммуникации на ИЯ; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; иметь понятие о различных стилях художественной и специализированной литературы; культуру и традиции, правила речевого этикета страны изучаемого языка.

**Уметь:** строить речевые высказывания, соответствующие коммуникативной ситуации; понимать и правильно использовать профессиональную терминологию; определять тактику коммуникации; читать и понимать тексты по широкому и узкому профилю специальности; понимать на слух речь на ИЯ и реагировать на неё; написать письмо частного и делового содержания, составить автобиографию и резюме; пользоваться ИЯ в целях самосовершенствования и самообразования.

**Владеть:** навыками и умениями разговорной и деловой устной и письменной речи, навыками всех видов чтения: ознакомительного, просмотрового, изучающего.

### **Б1.Б.4 «Русский язык и культура речи»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Формирование мыслящей, развивающейся языковой личности посредством повышения общефилологической, языковой, коммуникативной и этико-эстетической компетенций студента, ориентированное базовой профессиональной подготовкой с учетом индивидуальных способностей студентов.

#### **2.Задачи изучения дисциплины**

- сформировать системные представления о развитии языка, особенностях его современного функционирования;
- обогатить словарный запас и языковой кругозор, в том числе и национальными прецедентными феноменами;
- закрепить устойчивые умения и навыки работы с ортологическими словарями для обеспечения общих и индивидуальных потребностей языковой личности;
- повысить общий уровень восприятия письменного текста, развить умение декодировать тексты различных функционально–смысловых типов речи, различных функциональных стилей;
- сформировать умение не только воспринимать и анализировать различные тексты, но и создавать удовлетворяющие различным учебным целям вторичные тексты, составлять документы официально–делового характера;
- закрепить системные знания качеств хорошей речи, убедить в необходимости следования им в практике речевого общения;
- развить представления о средствах языковой выразительности, специальных приёмах и способах изложения материала, используемых в различных по цели публичных выступлениях;
- расширить знания русского речевого этикета, побудить необходимость его регулярного применения.

#### **3.Содержание**

Лекции:

Тема 1. Предмет и задачи курса «Русский язык и культура речи». Язык, речь, дискурс.

Тема 2. Нормы современного русского литературного языка.

Тема 3. Русский язык и культура общения.

Практические (семинарские) занятия:

Тема 4. Нормы современного русского литературного языка: от слова к тексту.

Тема 5. Анализ письменного текста.

Тема 6. Публичное выступление и его особенности (практика публичной речи).

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» студенту необходимы знания в объеме общеобразовательной программы средней школы по всем разделам русского языка и культуры речи (ЕГЭ).

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

Формируемые компетенции:

- владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- теоретические основы современного русского литературного языка и культуры речи;
- основные термины и определения;
- основные аспекты культуры речи;
- нормы русского литературного языка;
- стили современного русского литературного языка;
- правила использования языковых единиц;
- основные принципы речевого взаимодействия;
- типы ортологических лингвистических словарей.

##### **Уметь:**

- воспринимать и анализировать различные тексты;
- создавать удовлетворяющие различным учебным целям вторичные тексты (реферирование, аннотирование, публичные выступления);
- использовать русский язык как средство делового общения (заявление, резюме и пр. деловая документация);
- анализировать логику рассуждений и высказываний.

##### **Владеть:**

- навыками литературной, научной и деловой письменной и устной речи;
- навыками публичной речи;
- способностью использовать профессионально–ориентированную риторику;
- методами создания адекватных целям текстов;
- логикой рассуждений и высказываний.

### **Б1.Б.5 «Культурология»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать всестороннее понимание культуры – главного и определяющего фактора «человечности» человека; мировоззренческие предпосылки понимания как своей, так и «чужих» культур.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

- изучение генезиса и основ культурологии, ее места в системе наук;
- изучение развития мировой и отечественной культуры от истоков до современного состояния;

— раскрытие своеобразия культур различных цивилизаций, народов, исторических эпох, освещение роли культуры в решении глобальных проблем человечества.

### **3. Содержание**

Тема 1. Предмет культурологии.

Тема 2. Структура и состав современного культурологического знания.

Тема 3. Типологии культур.

Тема 4. Место и роль культуры России в мировой культуре.

Тема 5. Культура индустриального, постиндустриального, «информационного общества».

Тема 6. Культура и глобальные проблемы человечества.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо предварительное усвоение следующих дисциплин: истории России и всемирной истории.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен

*знать* структуру, тематику и актуальные проблемы науки о культуре, наследие отечественной и мировой культуры, место и роль культуры России в истории человечества; *иметь представление* о традиционных и новейших методах культурологических исследований, *понимать* специфику культурных процессов в современной России и в мире.

*уметь* анализировать глобальные проблемы современной культуры.

*владеть* основными понятиями культурологии, *обладать навыками* сравнительного анализа различных культур.

## **Б1.Б.6 «Политология и социология»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование социально-политических знаний с учетом отраслевой специфики, понимания содержания, динамики, особенностей и форм современного социального и политического бытия, приобретение устойчивых социологических, политических знаний, формирование гражданской и политической культуры как необходимого компонента

профессиональной подготовки специалистов.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

— формирование представления о месте социологии и политологии в системе наук;

— изучение генезиса и основ политической и социологической науки;

— овладение основными понятиями политической и социальной науки, осознание роли и значения социально-политических знаний в процессе устойчивого функционирования общества и государства;

— ознакомление со структурой и функциями политических и социальных институтов, изучение природы и закономерностей социально-политических процессов.

### **3. Содержание**

Программа курса предполагает ознакомление с историей возникновения и развития политологии и социологии, изучение представлений об обществе как целостной системе, социальной структуре и властных отношениях, социальных и политических

институтах, гражданском обществе и правовом государстве. Тематика курса включает вопросы о социально-политических сообществах и группах, соотношении общества, государства и личности, социально-политической организации общественной жизни, дифференциации и стратификации, выборах как социально-политическом институте. В содержание курса входит рассмотрение институциональных аспектов политики, сущности политической власти и ее легитимности, политических систем и политических режимов, типологии, структуры и функций современных государств и политических партий, избирательных и

электоральных систем, политических отношений и процессов; политические конфликты и способов их разрешения; а также проблемы политической модернизации; политического лидерства, социализации и социокультурных аспектов политики, вопросы геополитики и международных отношений в связи с особенностями мирового политического процесса и

национально-государственными интересами современной России.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо предварительное усвоение следующих дисциплин: истории России и всемирной истории.

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

##### **Формируемые компетенции.**

- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);

- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать** структуру и актуальные проблемы современного политологического и социологического знания, иметь представление о традиционных и новейших методах политологических и социологических исследований, понимать специфику социально-политических процессов в современной России и в мире.

**уметь:** анализировать и самостоятельно ориентироваться в пространстве исторического и современного социально-политического бытия.

**владеть:** основными понятиями политологии и социологии, обладать навыками сравнительного анализа различных социально-политических систем.

### **Б1.Б.7 «Философия»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование философских знаний и умения применять их в своей жизни и деятельности.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

- усвоение основ теоретических достижений мировой, прежде всего, современной философской мысли;

- овладение навыками применения философских знаний для формирования собственной мировоззренческой позиции.

#### **3. Содержание**

Тема 1. ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ

Тема 2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИЛОСОФИИ.

Тема 3. ФИЛОСОФСКОЕ УЧЕНИЕ О БЫТИИ

Тема 4. СОЗНАНИЕ КАК ФИЛОСОФСКАЯ ПРОБЛЕМА

Тема 5. ТЕОРИЯ ПОЗНАНИЯ

Тема 6. ОБЩЕСТВО КАК ОБЪЕКТ ФИЛОСОФСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Тема 7. ФИЛОСОФСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Тема 8. ЧЕЛОВЕК В МИРЕ КУЛЬТУРЫ

Тема 9. БУДУЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Изучение дисциплины должно основываться на знаниях и умениях, полученных студентами в курсах «История» и «Культурология»,

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

Формируемые компетенции:

ОК-2 - владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные проблемы философии, ключевые позиции в их решении; методы и приемы научного познания.

**Уметь:** применять полученные знания при решении мировоззренческих и методологических проблем в различных сферах деятельности для решения проблем.

**Владеть:** - философской терминологией и основными философскими категориями

### **Б1.Б.8 «Безопасность жизнедеятельности»**

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен, курсовая работа

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Профессиональная подготовка бакалавров в области изучения и защиты человека от опасностей.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Умение использовать теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности, действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, методику идентификации опасных и вредных производственных факторов природного антропогенного и техногенного происхождения

#### **3. Содержание.**

Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей. Системы безопасности. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: ноксология, экология, физика, химия.

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

Формируемые компетенции:

- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);



- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9).

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студент должен

**Знать:** теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; основные техносферные опасности и методы защиты от них; методику идентификации опасных и вредных производственных факторов природного антропогенного и техногенного происхождения.

**Уметь:** применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; решать теоретические и практические задачи по критериям безопасности; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

**Владеть:** методами идентификации анализа и оценки опасных и вредных производственных факторов; методами расчета и конструирования деталей и узлов, конструкций по критериям безопасности; принципами выбора методов и средств защиты человека от опасностей.

## **Б1.Б.9 «Информационные технологии»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1.Цель изучения дисциплины**

Изучение основ автоматической обработки данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей.

### **2.Задачи изучения дисциплины**

- усвоение основ представления, автоматической обработки, хранения и передачи данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей;
- усвоение арифметических и логических основ организации компьютеров;
- усвоение основ алгоритмизации и решения простейших задач с помощью компьютеров.

### **3.Содержание**

1. Введение в информационные технологии. Предмет и содержание дисциплины. Понятие

информации, основные свойства информации. Понятие информационной технологии, её

свойства. Классификация информационных технологий.

2. Технологические процессы обработки информации в информационных технологиях. Виды технологических процессов обработки информации. Информационные технологии обработки информации, классификация. Понятие платформы в информационных технологиях. Критерии выбора платформы.

3. Информационные технологии конечного пользователя. Автоматизированное рабочее место, типовой состав автоматизированного рабочего места экономиста. Электронный офис. Пользовательский интерфейс и его виды.

4. Информационные технологии в компьютерных сетях. Основные понятия открытых систем. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Характеристики уровней моделей взаимодействия открытых систем. Основные протоколы обмена информацией в сетях. Локальные вычислительные сети (ЛВС), основные понятия, виды, характеристики.

Физическая передающая среда в ЛВС, сравнительная характеристика. Топология компьютерных сетей. Одноранговые сети, технология «клиент-сервер».

5. Информационные технологии в глобальных сетях. Основные понятия и характеристики

Интернета. Адресация в Интернет. Гипертекстовые технологии. Основные сервисы Интернета. Поиск информации в Интернет.

6. Организация защиты информации в информационных технологиях. Угрозы безопасности информации, их виды. Методы и средства обеспечения информационной безопасности в информационных технологиях. Компьютерные вирусы, классификация, защита.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала необходимо иметь прочные знания по математике.

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

##### **Формируемые компетенции:**

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате обучения студент должен:

**Знать:** основы представления, хранения, обработки и передачи данных с помощью компьютеров и компьютерных сетей; арифметические и логические основы организации компьютеров; основы алгоритмизации вычислительных задач.

**Уметь:** работать в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем; использовать прикладные программные средства для решения вычислительных задач.

**Владеть:** технологиями представления данных в локальных и глобальных сетях.

### **Б1.Б.10 «Экономическая теория»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Экономическая теория» является обеспечение теоретической базы общеобразовательной и профессиональной подготовки бакалавра в области экономических наук, т.е. формирование у него культуры экономического мышления.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы студенты овладели совокупностью современных знаний о закономерностях формирования и функционирования различных хозяйственных систем, современными методами

микроэкономического и макроэкономического анализа для научного обоснования и практической реализации проблемы развития общества как единого целого.

### **3. Содержание**

Программа курса включает темы, в которых рассмотрены все основные проблемы микро- и макроэкономики: принципы экономического мышления; экономические системы и институты; условия, структура и механизм функционирования рынка; поведение потребителей, производителей и государства как на товарных рынках, так и на рынках экономических ресурсов; позитивные и негативные факторы, влияющие на богатство нации, ее экономический рост и т.д.; макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица; основы денежно-кредитной, бюджетно-налоговой и таможенной политики, а также законы, в соответствии с которыми действуют субъекты экономических отношений. Многие проблемы современной экономики России и проблема эффективности представлены в каждой теме курса.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине студент должен владеть знаниями по дисциплинам: математика (основы математического анализа и интерпретирования графиков), информатика, история, политология и социология.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2)
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятийный аппарат дисциплины, а также основные современные концепции микро- и макроэкономического анализа;
- каким образом работает хозяйственный механизм в области принятия управленческих решений на уровне предприятия и отдельного потребителя в условиях дефицита ресурсов;
- принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;

Уметь:

- изучать и объяснять (исследовать) процессы экономической жизни общества;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа социальной информации.
- находить пути и способы эффективного решения конкретных хозяйственных задач, в частности, рассчитывать эффективность использования ресурсов в зависимости от модели рыночных отношений, уровня монополизации и конкуренции на рынках, отвечать на вопросы: что производить? как? для кого? сколько?;
- выявлять перспективы общественного развития на основе изученных теоретических концепций.

Владеть:

- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов

## **Б1.Б.11 «Математика»**

Объем дисциплины – 10 ЗЕТ

Форма контроля – зачет, экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Привитие и развитие математического мышления, воспитание достаточно высокой математической культуры, освоение обучаемыми математических методов и основ математического моделирования

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов

### **3. Содержание**

Тема 1. Линейная алгебра

Тема 2. Аналитическая геометрия

Тема 3. Введение в математический анализ

Тема 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Тема 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных с элементами векторного анализа

Тема 6. Элементы теории функций комплексной переменной

Тема 7. Числовые и функциональные ряды

Тема 8. Интегральное исчисление функций одной переменной

Тема 9. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы

Тема 10. Гармонический анализ

Тема 11. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 12. Элементы операционного исчисления

Тема 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Школьный курс элементарной математики.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате обучения студент должен:

**Знать** - основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, аналитической геометрии и линейной алгебры, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных преобразований, основы численных методов, элементы теории функций комплексной переменной, элементы теории вероятностей и математической статистики;

**Уметь** – уметь использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин

**Владеть** – методами дифференцирования, интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем.

## **Б1.Б.12.1 «Химия. Неорганическая химия»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Усвоение студентами теоретических основ общей химии, физической и коллоидной химии, химии важнейших элементов и их неорганических соединений, формирование химического мышления у студентов.

## **2. Задачи дисциплины**

- изучение основных понятий, законов и моделей химических систем, основных классов неорганических веществ;
- формирование умений проводить количественные расчеты основных параметров реакции, предопределять возможность протекания химического процесса, используя термодинамические и кинетические подходы;
- формирование навыков проведения химического эксперимента и обработки его результатов.

## **3. Содержание**

Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры;

химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции;

реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, классы неорганических соединений, химические свойства промышленно важных простых веществ и их соединений;

химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический анализ, физический анализ.

## **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

- знания основ дифференциального и интегрального исчисления,
- физических основ механики,
- волновых процессов и электричества,
- основ общей и неорганической химии.

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

Формируемые компетенции:

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ;
- основные понятия, законы и модели общей химии;
- свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов.

### **Уметь:**

- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений,
- определять изменение концентраций при протекании химических реакций
- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ.

### **Владеть:**

методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики; методами выделения и очистки веществ; методами экспериментального исследования в химии.

## **Б1.Б.12.2 «Химия. Органическая химия»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

## 1. Цель изучения дисциплины

Получение базовых знаний по основам органической химии, формирование навыков проведения химических экспериментов, ознакомление с современным лабораторным оборудованием.

## 2. Задачи изучения дисциплины

- усвоение основных положений теории строения органических соединений;
- усвоение общих сведений о строении и свойствах представителей основных классов органических веществ, представляющих потенциальную экологическую опасность для окружающей среды;
- ознакомление со свойствами важнейших природных органических соединений;
- овладение навыками экспериментальной работы в химической лаборатории и методами основного органического синтеза.

## 3. Содержание

- |    |      |   |
|----|------|---|
| 1. | Тема | Введение. Теория строения органических соединений. Типы изомерии. Химическая связь. Классификация органических реакций. |
| 2. | Тема | Классификация, номенклатура, строение, свойства основных классов органических соединений. Углеводороды.                 |
| 3. | Тема | Производные углеводородов (галогенопроизводные, кислород- и серосодержащие соединения).                                 |
| 4. | Тема | Азотсодержащие соединения (нитросоединения, амины, аминокислоты).   |
| 5. | Тема | Элементы биорганической химии (белки, углеводы, жиры).  |
| 6. | Тема | Циклоалканы, терпены.   |
| 7. | Тема | Ароматические соединения (углеводороды, фенолы, тиофенолы, хиноны).   |
| 8. | Тема | Элементарноорганические соединения.   |
| 9. | Тема | Гетероциклические соединения.   |

## 4. Требование к предварительной подготовке студентов

общая химия, неорганическая химия, аналитическая химия

## 5. Требования к результатам освоения

Формируемые компетенции:

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

### Знать:

- важнейшие функциональные группы и классы органических соединений;
- строение и свойства важнейших представителей различных классов органических веществ, их значение и влияние на экологию;
- строение и функции наиболее важных групп биологически активных веществ;
- основные методы синтеза органических соединений.

### Уметь:

- выводить изомеры органических соединений;
- различать основные классы органических соединений;

- предвидеть степень экологической опасности различных органических веществ в зависимости от их химического строения;
- выполнять аналитические процедуры по синтезу и очистке органических веществ;
- анализировать и обобщать полученные результаты.

**Владеть:**

- методами расчета по уравнениям химических реакций;
- методами органического синтеза.

### **Б1.Б.12.3 «Химия. ФХМА»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Химия. Физико-химические методы анализа» – обеспечение химико-аналитического базиса профессиональной подготовки бакалавров в области химической технологии.

#### **2. Задачи дисциплины**

Изучение теории химических методов анализа и операций, с которыми приходится иметь дело в процессе повседневного выполнения разнообразных методов анализа; научное обоснование общих вопросов теории при выборе методов определения химического состава веществ в объектах окружающей среды, их концентрирования и идентификации.

#### **3.Содержание**

Стадии химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; химические методы количественного анализа (гравиметрический анализ, титриметрический анализ, кислотно-основное, окислительно-восстановительное, осадительное и комплексонометрическое титрование); физико-химические методы анализа: оптические методы анализа, электрохимические методы анализа, хроматографический анализ; способы определения содержания анализируемого вещества; математическая обработка результатов химического анализа.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Для изучения дисциплины необходимо иметь прочные знания курсов химии, физики, математики.

##### **1. Требования к результатам освоения.**

Формируемые компетенции:

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- методы качественного и количественного химического анализа;
- теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа;
- методы разделения и концентрирования веществ;
- методы метрологической обработки результатов анализа.

##### **Уметь:**

- выбрать метод анализа для заданной аналитической задачи и провести статистическую обработку результатов аналитических определений

##### **Владеть:**

- методами проведения химического анализа и метрологической оценки.

## **Б1.Б.13 «Физика»**

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – зачет, экзамен

### **1.Цель изучения дисциплины**

- образовательная – получить логически упорядоченные знания о наиболее общих и важных законах и моделях описания природы;

- развивающая – использовать эти знания как ступени формирования теоретического типа мышления;

- воспитывающая – формировать на основе этих знаний научное мировоззрение, способность к познанию и культуру мышления в целом.

### **2.Задачи дисциплины**

- формирование у студентов комплекса знаний в области теоретической и экспериментальной физики: законы Ньютона и законы сохранения; принципы специальной теории относительности Эйнштейна; элементы общей теории относительности; элементы механики жидкости; законы термодинамики; статистические распределения; процессы переноса в газах; уравнения состояния реального газа; элементы физики жидкого и твердого состояний вещества; физика поверхностных явлений; законы электростатики; природа магнитного поля и поведение вещества в магнитном поле; законы электромагнитной индукции; уравнения Максвелла; волновые процессы; геометрическая и волновая оптика; взаимодействие излучения с веществом; соотношение Гейзенберга; уравнение Шредингера и его решения для простейших систем; строение многоэлектронных атомов; квантовая статистика электронов в металлах и полупроводниках; физика контактных явлений; строение ядра; классификация элементарных частиц.

- привитие навыков проведения экспериментальных исследований.

### **3. Содержание**

Тема 1. Физические величины. Математика в физике.

Раздел 1. Физические основы механики.

Тема 2. Законы Ньютона.

Тема 3. Работа и энергия.

Тема 4. Момент импульса.

Тема 5. Механика твердого тела.

Тема 6. Движение относительно неинерциальных систем отсчета.

Тема 7. Механика упругих тел.

Тема 8. Механика жидкостей и газов.

Тема 9. Основы релятивистской механики. Элементы общей теории относительности.

Раздел 2. Термодинамика и статистическая физика.

Тема 10. Первое начало термодинамики.

Тема 11. Второе начало термодинамики.

Тема 12. Термодинамические функции состояния.

Тема 13. Фазовые равновесия и фазовые превращения.

Тема 14. Классическая и квантовая статистики.

Тема 15. Кинетические явления.

Тема 16. Реальные газы.

Тема 17. Физика поверхностных явлений.

Раздел 3. Электричество и магнетизм.

Тема 18. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в вакууме.

Тема 19. Электростатика.



- Тема 20. Магнитостатика.  
 Тема 21. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в веществе.  
 Тема 22. Диэлектрики. Магнетики. Проводники.  
 Тема 23. Квазистационарные электромагнитные поля.  
 Раздел 4. Физика колебаний и волн.  
 Тема 24. Колебания.  
 Тема 25. Волны.  
 Тема 26. Интерференция и дифракция волн.  
 Раздел 5. Квантовая физика.  
 Тема 27. Физические основы квантовой механики.  
 Тема 28. Уравнение Шредингера.  
 Тема 29. Атомы и молекулы.  
 Тема 30. Электроны в кристаллах. Квазичастицы.  
 Тема 31. Ядра атомов.  
 Тема 32. Элементарные частицы.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов:**

- знание базовой школьной программы по физике,
- владение основными понятиями и инструментами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и статистических методов обработки экспериментальных данных,
- умение производить расчеты математических величин и применять статистические методы обработки экспериментальных данных.

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

Формируемые компетенции:

ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-22 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики и статистической физики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики,
- основные приемы обработки экспериментальных данных.

##### **Уметь:**

- решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического анализа,
- использовать физические законы при анализе и решении проблем в профессиональной деятельности,
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных.

##### **Владеть:**

- методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента),
- методами оценки численных порядков величин, характерных для различных разделов естествознания.

### **Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

## 1. Цель изучения дисциплины

Развить у студентов способность к пространственному мышлению. Получить знания и умения в чтении и выполнении чертежей, с учетом требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

## 2. Задачи дисциплины

Получить студентами навыки чтения и выполнения чертежей на различных стадиях проектирования и конструирования с учетом требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

## 3. Содержание

### Раздел 1

Тема 1.1. Методы проецирования. Ортогональные проекции точки, прямой.

Тема 1.2. Плоскость, точка и прямая в плоскости.

Тема 1.3. Позиционные задачи, пересечение прямой и плоскости, пересечение плоскостей.

Тема 1.4. Кривые линии и поверхности, точка и линия на поверхности.

Тема 1.5. Позиционные задачи: пересечение прямой с поверхностью, пересечение поверхностей.

Тема 1.6. Позиционные задачи: образование многогранников, поверхностей вращения, сечение геометрического тела плоскостью.

Тема 1.7. Метрические задачи: способы преобразования комплексного чертежа, метод перемены плоскостей.

Тема 1.8. Метрические задачи: способы вращения, совмещения.

Тема 1.9. Аксонометрические проекции.

### Раздел 2

Тема 2.1. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения.

Тема 2.2. Проекционное черчение. Простановка размеров.

Тема 2.3. Соединения деталей (разъемные, неразъемные). Крепежные соединения.

Тема 2.4. Первая съёмка с натуры (эскизы и чертежи деталей средней сложности).

Тема 2.5. Эскизирование деталей узла (сборочной единицы).

Тема 2.6. Выполнение чертежа общего вида узла. Спецификация.

Тема 2.7. Деталирование. Эскизы деталей деталировочного чертежа.

Тема 2.8. Деталирование. Оформление конструкторской документации.

Тема 2.9. Аксонометрические проекции деталей из деталировочного чертежа.

## 4. Требование к предварительной подготовке студентов

Для изучения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» студенту необходимо усвоение дисциплин школьной программы по геометрии, тригонометрии, черчения и рисования.

## 5. Требования к результатам освоения

Формируемые компетенции:

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** теоретические основы построения изображений пространственных предметов на плоскости; методы решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение истинной величины отдельных геометрических фигур и их элементов; основные положениями стандартов ЕСКД.

**Уметь:** собирать и анализировать исходную информацию данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

**Владеть:** методами проектирования и конструирования с учетом требований стандартов ЕСКД.

### **Б1.Б.15 «Теория горения и взрыва»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов знаний о закономерностях процессов горения и взрыва, сопровождающих техногенную деятельность человека.

#### **2.Задачи дисциплины**

Изучить основные закономерности горения техногенных веществ и техногенных взрывов.

#### **3. Содержание**

Тема 1. Введение.

Тема 2. Горение топлива.

Тема 3. Химические основы процессов горения и взрыва.

Тема 4. Реакции горения.

Тема 5. Состав продуктов сгорания топлива.

Тема 6. Контроль процесса горения топлива.

Тема 7. Тепловой баланс горения.

Тема 8. Котельные установки.

Тема 9. Тепловой баланс котельного агрегата

Тема 10. Цепные реакции

Тема 11. Физические основы процессов горения.

Тема 12. Горение твердого и жидкого топлива.

Тема 13. Горение газообразного топлива.

Тема 14. Физические основы взрывных явлений.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

- физика; математика; химия.

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

Формируемые компетенции:

— способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** физико-химические основы горения, теории горения, взрыва.

**Уметь:** решать теоретические задачи, используя основные компоненты горючей системы и кинетику химических реакций горения; составлять материальный и тепловой баланс котельного агрегата, находить адиабатическую температуру горения.

**Владеть:** навыками работать с научно-технической литературой; способностью работать самостоятельно.

### **Б1.Б.16 «Экология»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

## **1. Цель изучения дисциплины**

Обеспечение экологического базиса для профессиональной подготовки бакалавров лесного дела.

## **2. Задача дисциплины**

- формирование системных взглядов на природу и на основании этого-обучение основным приемам решения экологических проблем и рационального природопользования.

## **3. Содержание**

Тема 1. Взаимоотношение организмов со средой их обитания.

Тема 2. Экологические факторы.

Тема 3. Экологическая ниша.

Тема 4. Адаптация организмов.

Тема 5. Типы взаимоотношений между организмами.

Тема 6. Популяции, сообщества и растительные ассоциации.

Тема 7. Биоценозы и экосистемы.

Тема 8. Фитоценозы и урбофитоценозы.

Тема 9. Трофические цепи. Перемещение веществ и энергии в экосистемах.

Тема 10. Строение биосферы. Понятие о ноосфере и учение Вернадского.

Тема 11. Природные ресурсы и их рациональное использование.

Тема 12. Техногенное воздействие на человека и природные компоненты.

Тема 13. Природоохранное законодательство. Законы об особо охраняемых природных территориях.

Тема 14. Контроль и управление качеством окружающей среды.

Тема 15. Экологический мониторинг и принципы организации.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала по экологии студентам необходимо иметь прочные знания школьного курса по физике, химии, математике, биологии, анатомии и физиологии растений, ботанике, метеорологии.

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

Формируемые компетенции:

- ОК-2. владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);
- ОК-7. владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные экологические проблемы биосферы;
- влияние антропогенного фактора на природу;
- основные биологические системы: популяция, биоценоз, экосистема, их функционирование;
- особенности контроля за качеством окружающей среды;
- основные документы экологического права.

### **Уметь:**

- оценивать состояние окружающей среды;
- предвидеть последствия антропогенного вмешательства;
- иметь возможность исправления нарушений в технологических процессах с целью сохранения функционирования естественных экосистем.

### **Владеть:**

- основными методами оценки состояния экосистем;
- основными экологическими знаниями;

-методами исследования состояния воздуха и воды.

### **Б1.Б.17 «Ноксология»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Ознакомить с теорией и практикой науки об опасностях.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Дать общие понятия об опасностях.

#### **3. Содержание**

Техносфера. Эволюция техносферы. Ноксология как учение об опасностях. Параметры состояния жизненного пространства техноферы. Фоновые и предельно допустимые концентрации веществ. Источники, виды и классификация опасностей. Анализ опасностей. Воздействие опасностей на человека и природу. Мониторинг опасностей. Минимизация опасностей.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Курс базируется на школьной дисциплине "Основы безопасности жизнедеятельности". Для успешного изучения дисциплины студент должен владеть базовыми знаниями по физике, химии.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования, опасности среды обитания (виды, классификацию, поля воздействия, источники возникновения, теорию защиты).

**уметь:** осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

**владеть:** методами и принципами их минимизации в источниках и основами защиты от них в пределах опасных зон.

### **Б1.Б.18 «Механика»**

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Освоение закономерностей механики в элементах конструкций, подвергающихся деформированию и разрушению под действием внешних сил и потоков энергии. С целью определения внутренних сил, действующих в элементах конструкций, и создания инженерных методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при минимальных затратах материалов на изготовление этих конструкций.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами механики являются:

– установление количественной связи внутренних сил и деформаций в элементах конструкций с действующими внешними силами, геометрическими параметрами

конструкций и механическими свойствами материалов, из которых они изготовлены, построение соответствующих расчетных формул;

– экспериментальное определение механических характеристик материалов и геометрических параметров, обеспечивающих прочность, жесткость и устойчивость конструкций;

– опытная проверка расчетных формул;

– установление критериев прочности.

### **3. Содержание**

Основные понятия, гипотезы и определения. Условия равновесия. Теоремы механики. Метод сечений. Растяжение и сжатие. Расчеты на прочность и жесткость. Расчет статически определимых и статически неопределимых стержневых систем. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений. Сдвиг. Изгиб стержней. Определение перемещений методом начальных параметров. Расчеты на прочность и жесткость. Кручение. Сложное сопротивление (косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, изгиб с кручением). Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Потенциальная энергия упругих деформаций и определение перемещений. Расчет статически неопределимых систем энергетическими методами. Устойчивость центрально сжатых стержней. Расчеты стержней на динамические нагрузки.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Перечень дисциплин, усвоение которых студентом необходимо для изучения механики

- Физика (физические основы механики, основы термодинамики);
- Математика (аналитическая геометрия, векторная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления, ряды, дифференциальные уравнения);
- Начертательная геометрия и инженерная графика (основы);
- Информатика.

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

Компетенции, которыми будет обладать выпускник:

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10)
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

– сущность физико-механических явлений, происходящих в элементах инженерных конструкций при действии внешних сил и тепловых потоков;

– область и пределы применимости механики ;

– типы инженерных задач, которые могут быть решены методами механики ;

– методы теоретического определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций;

– инженерные методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов строительных конструкций, механизмов и машин;

– методы экспериментального определения напряжений, деформаций, перемещений в конструкциях и механических характеристик конструкционных материалов;

– учебную и научную литературу по сопротивлению материалов;

#### **уметь:**

– разрабатывать физические и математические модели элементов строительных конструкций, механизмов и машин для определения их напряженно-деформированного состояния;

– выполнять статические и динамические расчеты элементов строительных конструкций, механизмов и машин;

– выполнять анализ и обобщение результатов расчетов;

– применять полученные знания и навыки при изучении специальных инженерных дисциплин, а также при подготовке выпускных квалификационных работ;

**владеть:**

– методами механико-математического моделирования, расчета и экспериментального исследования прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций, механизмов и машин.

### **Б1.Б.19 «Гидрогазодинамика»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов знаний о закономерностях процессов течения жидкостей и газов, сопровождающих деятельность человека.

#### **2.Задачи дисциплины**

Изучить основные свойства и законы гидрогазодинамики.

#### **3. Содержание**

Тема 1. Основные понятия гидродинамики.

Тема 2. Основы гидростатики.

Тема 3. Давление жидкости на поверхность.

Тема 4. Основы гидродинамики.

Тема 5. Режимы движения жидкости.

Тема 6. Основы расчёта трубопроводов.

Тема 7. Аэродинамика.

Тема 6. Аэродинамический расчёт воздухопроводов и газопроводов.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

- математика, физика, химия

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

Формируемые компетенции:

— способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные законы гидростатики и гидроаэродинамики.

**Уметь:** решать теоретические задачи, используя основные законы гидромеханики и производить выбор оборудования, принцип действия которых основан на этих законах, производить гидравлический расчет тепловых сетей.

**Владеть:** методами теоретического и экспериментального исследования в гидромеханике.

### **Б1.Б.20 «Теплофизика»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

**1.Цель дисциплины:** дать знания и выработать практические навыки, позволяющие с научной обоснованностью и экономической целесообразностью решать вопросы теплоснабжения предприятий лесного комплекса.

#### **2. Задачи дисциплины:**

- изучить основные законы превращения тепловой энергии в механическую и возможность их применения для обоснования процессов в тепловых машинах;
- изучить основные законы теплопереноса от рабочего тела к рабочему телу или в окружающую среду.

### 3. Содержание

- Тема 1. Введение. Идеальный газ.
- Тема 2. Газовая смесь. Теплоемкость.
- Тема 3. I закон термодинамики.
- Тема 4. Основные термодинамические процессы идеальных газов.
- Тема 5. II-ой закон термодинамики
- Тема 6. Теоретические циклы реальных тепловых двигателей
- Тема 7. Водяной пар.
- Тема 8. Влажный воздух.
- Тема 9. Теплообмен.

### 4. Требование к предварительной подготовке студентов

-физика, математика, механика.

### 5. Требования к результатам освоения

Формируемые компетенции:

— способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные законы термодинамики; термодинамические процессы; циклы тепловых двигателей; водяной пар; работу паросиловой установки и основы теплофикации.

**Уметь:** решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики; использовать систему СИ для перевода внесистемных единиц; пользоваться диаграммой водяного пара  $i - s$ .

**Владеть:** методами теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике; навыками работать с научно-технической литературой; способностью работать самостоятельно.

## Б1.Б.21 «Электротехника и электроника»

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### 1. Цель изучения дисциплины

Получить базовые знания и умения в области электротехники и промышленной электроники.

### 2. Задачи дисциплины

- изучение методов расчёта электрических цепей постоянного, переменного, однофазного и трёхфазного токов, а также магнитных цепей и электромагнитных устройств;

- приобретение практических навыков работы с электрическими и магнитными цепями и электрическими машинами;

- ознакомление с аппаратурой управления, защиты и сигнализации электротехнических устройств.

### 3. Содержание

Тема 1. Введение. Роль электрификации. Задачи и структура курса. Основные законы электротехники.



Тема 2. Однофазный переменный ток. Параметры, анализ и расчет цепей с сосредоточенными параметрами.

Тема 3. Трехфазный переменный ток. Соединение приемников «звездой» и «треугольником». Соотношение фазных и линейных величин. Диаграммы. Методы расчета трехфазных цепей.

Тема 4. Электроизмерительные приборы. Устройство, назначение, принцип действия. Методы измерений.

Тема 5. Трансформатор. Устройство, назначение и принцип действия. Силовые и измерительные трансформаторы. Характеристики.

Тема 6. Машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Синхронный генератор. Устройство. Принцип действия. Характеристики.

Тема 7. Машины постоянного тока. Конструкция. Принцип действия. Генератор с самовозбуждением. Двигатель с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.

Тема 8. Промышленная электроника. Основные элементы полупроводниковой техники, их характеристики и области применения.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

- математика (математический анализ, дифференцированное и интегральное исчисления, векторная алгебра, комплексные числа);
- физика (законы механики, электричество и магнетизм, физика полупроводников).

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

Формируемые компетенции:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные принципы обеспечения техносферной безопасности.

**Уметь:** обоснованно выбирать известные устройства, адекватно обеспечивающие безопасность.

**Владеть:** навыками практического решения задач оптимизации.

### **Б1.Б.22 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Приобретение студентами знаний закономерностей формирования и обработки результатов измерений метрологического обеспечения, правовых основ обеспечения единства измерений, структур и функций метрологических служб, взаимозаменяемости, расчета и выбора посадок и размерных цепей, нормирования шероховатости и формы деталей, узлов и механизмов, развития стандартизации и сертификации, их правовых основ, научной базы и оптимального уровня унификации и стандартизации, схем и систем, правил и порядка проведения сертификации, ее органов и испытательных лабораторий, а также их аккредитации.

#### **2. Задачи дисциплины**

Определяются функцией, которую выполняет дипломированный специалист в технологической цепочке: проектирование - изготовление - испытание - внедрение – эксплуатация.

#### **3. Содержание**

Тема 1. Теоретические основы метрологии: понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений.

Тема 2. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

Тема 3. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Тема 4. Метрологическое обеспечение сертификации товаров и систем качества.

Тема 5. Основы стандартизации. Основы сертификации.

Тема 6. Взаимозаменяемость.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Начертательная геометрия, математика, физика

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

Формируемые компетенции:

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные положения и правовые основы государственной системы стандартизации, схемы и системы сертификации; органы сертификации, испытательные лаборатории и их аккредитацию; сертификацию услуг и систем качества;

**Уметь:** выполнять работы по метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;

**Владеть:** методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений.

### **Б1.Б.23 «Медико-биологические основы БЖД»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» заключается в формировании у студентов знаний о механизмах взаимодействия человека и окружающей среды; природы действия различных факторов на функциональные системы человека; выявлении реакций человека; направлениях предупреждения профессиональных и иных заболеваний.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Основная задача изучения дисциплины состоит в том, чтобы студенты овладели общими теоретическими знаниями в области влияния на организм человека опасных и вредных факторов окружающей среды, методов выявления нарушений здоровья и применения мер профилактики.

#### **3. Содержание**

Взаимосвязь человека со средой обитания. Естественные системы обеспечения безопасности человека; принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм. Основы промышленной токсикологии. Профессиональные заболевания. Медико-биологические особенности, обусловленные воздействием физических факторов на организм человека. Нормирование физических факторов среды обитания.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала по данной дисциплине студентам необходимо иметь прочные знания по общей биологии (школьный курс) и дисциплине "Физиология человека".

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** причинно-следственные связи, действующие между вредными факторами и профессиональной заболеваемостью; принципы гигиенического нормирования ОВПФ;

**уметь** выявлять характер и степень воздействия факторов на организм человека, на функционирование его систем, возникновение профессиональных заболеваний;

**владеть** знаниями о разработке профилактических мероприятий.

### **Б1.Б.24 «Надзор и контроль в сфере безопасности»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – курсовая работа, экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение теоретическими знаниями и приобретение умений в области надзора и контроля в сфере безопасности.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Приобретение теоретических знаний и практических умений в области надзора и контроля.

#### **3. Содержание**

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Государственный энергетический надзор. Государственный пожарный надзор. Федеральный горный и промышленный надзор. Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности. Государственные и региональные программы первоочередных мер по улучшению условий и охраны труда. Организация надзора и контроля за соблюдением законодательства РФ об охране труда.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: правоведение, безопасность жизнедеятельности, законодательство в БЖД, метрология, стандартизация и сертификация, безопасность и охрана труда.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основы теоретических знаний и практических умений в области надзора и контроля в сфере безопасности;

**уметь:** ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

**владеть:** способностями оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; способностями ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; способностями использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; способностями использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

## **Б1.Б.25 «Физическая культура»**

Объем дисциплины – 2 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

### **1. Цель изучения дисциплины**

Целью учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности студентов и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Для достижения поставленной цели предусматривается решение воспитательных, образовательных и развивающих задач.

### **3. Содержание**

Учебная программа «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие в тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала. Теоретический курс формирует мировоззренческую систему научно-практических занятий и отношение к физической культуре. Практический курс состоит из двух подразделов: методико-практического и учебно-тренировочного. Контрольный курс определяет дифференцированный объективный учет результатов учебной деятельности студентов. Профессиональная направленность образовательного процесса по физической культуре объединяет все три раздела программы, выполняя связующую, координирующую и активизирующую функцию.

### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Школьный курс физкультуры.

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

Формируемые компетенции:

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);
- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** ценности физической культуры и спорта; значение физической культуры в жизнедеятельности человека; культурное; факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

**Уметь:** быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; быть подготовленным к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

**Владеть:** средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

### **Б1.В.ОД.1 «Физиология человека»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель преподавания данной дисциплины заключается в формировании у студентов понятия о целостности человеческого организма, физиологической сущности процессов саморегуляции, обеспечивающих приспособление организма к изменениям внешней среды и сохранению постоянства внутренней среды.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Овладение общими теоретическими знаниями по строению организма человека, функционированию его органов и тканей, протеканию физиологических процессов. Знания закономерностей, по которым совершается работа того или иного органа и организма в целом, является основой для правильной организации деятельности человека.

#### **3. Содержание**

Организм человека и его основные физиологические функции; обмен веществ; развитие и рост; организм как целое единство; органы чувств; физиология двигательного аппарата; единство функций и форм; высшая и низшая нервная деятельность, их единство; органы чувств; физиология деятельности.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала по "Физиологии человека" студентам необходимо иметь прочные знания по общей биологии (школьный курс) и ноксологии.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

В результате изучения дисциплины «Физиология человека» студент должен **знать** медико-биологические показатели основных функциональных систем организма человека;

**уметь** проводить исследование функционального состояния систем организма;

**владеть** методами изучения трудовых процессов и оказания доврачебной помощи.

### **Б1.В.ОД.2 «Токсикология»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Заключается в формировании знаний о механизмах токсического действия вредных веществ.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Овладение общими теоретическими знаниями в области влияния на организм человека вредных веществ окружающей среды.

## **3. Содержание**

Основные понятия токсикологии. Ксенобиотики. Классификация вредных химических веществ. Механизм действия вредных веществ. Токсикометрия. Оценка риска для здоровья человека. Принципы санитарно-гигиенического нормирования. Критерии токсичности.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Необходимо иметь прочные знания по дисциплинам: химия (неорганическая и органическая), физиология человека.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ на организм человека;

**уметь:** прогнозировать токсикологические характеристики веществ, рассчитывать предельно-допустимые и ориентировочно безопасные концентрации;

**владеть:** методами разработки санитарно-гигиенических требований к технологиям, изделиям, производственным помещениям с профилактической целью.

## **Б1.В.ОД.3 «Пожарная безопасность»**

Общая трудоемкость – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Профессиональная подготовка бакалавров в области пожарной безопасности

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Умение использовать методы и средства обнаружения и защиты от пожара; действующую систему нормативно-правовых актов и регламентов в области пожарной безопасности; классификацию пожаров и взрывов и причины их возникновения.

### **3. Содержание**

Правовые и организационные основы пожарной безопасности на предприятиях. Теоретические основы пожарной профилактики. Методы и средства обеспечения пожарной безопасности на предприятиях. Основные средства обнаружения и тушения пожаров.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика (теория вероятностей и математическая статистика), начертательная геометрия и инженерная графика, физиология человека, токсикология, теплофизика, теория горения и взрыва, безопасность жизнедеятельности, технология и оборудование производств, безопасность в ЧС.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15).

В результате изучения дисциплины «Пожарная безопасность» студент должен:

**Знать:** теоретические основы горения и взрыва, методы и средства обнаружения и защиты от пожара; действующую систему нормативно-правовых актов и регламентов в области пожарной безопасности; классификацию пожаров и взрывов и причины их возникновения; причинно-следственные связи образования взрывоопасных паро- и пылевоздушных сред, источников зажигания и возникновения пожаров.

**Уметь:** применять действующие стандарты, регламенты, положения и инструкции по оформлению технической документации; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; идентифицировать основные взрывоопасные и пожароопасные зоны (участки производства), выбирать методы и способы защиты от пожаров.

**Владеть:** методами идентификации анализа и оценки опасности технологических процессов; методами расчета, проектирования промышленных объектов, конструкций, деталей и узлов по критериям пожарной безопасности; организационными основами обеспечения пожарной профилактики на промышленных объектах.

#### **Б1.В.ОД.4 «Безопасность и охрана труда»**

Объем дисциплины – 6 ЗЕТ

Форма контроля – курсовая работа, экзамен

##### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение знаниями безопасности и охраны труда на производстве.

##### **2. Задачи изучения дисциплины**

Идентификация и оценка опасностей, связанных с производственной деятельностью, расчет средств защиты от опасностей и предложение общих мероприятий по нормализации условий труда.

##### **3. Содержание**

Правовые основы управления безопасностью труда. Служба охраны труда. Основные документы по охране труда в организации. Аттестация рабочих мест. Сертификация по результатам аттестации рабочих мест. Производственная санитария. Защита от механических опасностей. Электробезопасность. Расследование несчастных случаев на производстве. Пожарная безопасность.

##### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика, физика, химия, ноксология, физиология человека, токсикология, медико-биологические основы БЖД, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9).

В результате изучения дисциплины «Безопасность и охрана труда» студент должен **Знать:** теоретические положения безопасности и охраны труда на производстве; пожарную безопасность; электробезопасность; технику безопасности.

**Уметь:** практически проводить идентификацию и измерение вредных и опасных факторов на производстве с заполнением требуемых форм.

**Владеть:** навыками работы с нормативной документацией по безопасности и охране труда.

### **Б1.В.ОД.5 «Безопасность в ЧС»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение знаниями безопасности в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Привитие знаний, умений, владения навыками по обеспечению безопасности персонала предприятий, учреждений, организаций, окружающей природной среды в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также возникающих при ведении военных действий или вследствие военных действий.

#### **3. Содержание**

Понятие о ЧС, кризисных ситуациях, гражданской обороне, гражданской защите. Мероприятия по обеспечению безопасности населения в ЧС природного и техногенного характера, а также возникающих в ходе военных действий или вследствие военных действий. Классификация ЧС. Методы анализа рисков аварий на производственных объектах и прогнозирования параметров зоны ЧС. Процессы горения и взрыва. Пожары на промышленных предприятиях. Тушение лесных пожаров. Методика прогнозирования обстановки при аварии на химически опасных объектах с выбросом в атмосферу аварийно-химических опасных веществ. Мероприятия по защите персонала, населения, окружающей природной среды.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

При изучении данной дисциплины используются основополагающие разделы дисциплин: физика, химия, математика, теплофизика, экология, физиология человека, токсикология, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);



- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

В результате изучения дисциплины «Безопасность в ЧС» студент должен:

**Знать:** теоретические положения безопасности в чрезвычайных ситуациях; государственную концепцию обеспечения безопасности в ЧС; методы анализа рисков производственных объектов и методы прогнозирования параметров зоны ЧС; управление безопасностью в ЧС; подготовка персонала к действиям в ЧС.

**Уметь:** оценивать опасные факторы ЧС и поражающие факторы современных средств поражения; анализировать и оценивать риски техногенных ЧС (аварий) с помощью статистических и вероятностно-статистических методов; прогнозировать расчетные величины рисков технологических пожаров, взрывов на производственных объектах, а также параметры зон пожаров, разрушений вероятностными методами; прогнозировать параметры зон химического и радиоактивного заражения (загрязнения) статистическими методами в случае аварии; разрабатывать предложения по защите персонала, минимизации ущерба и ликвидации гипотетической ЧС (аварии); пользоваться приборами радиационной, химической разводки, средствами индивидуальной и эксплуатировать средства коллективной защиты.

**Владеть:** приемами оказания первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС (авариях); письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать знание организационных основ безопасности в случае ЧС (аварий) на технологическом оборудовании; современными средствами телекоммуникаций для решения профессиональных задач.

## **Б1.В.ОД.6 «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Научиться основам системного анализа и моделирования процессов в техносфере.

### **2. Задачи дисциплины**

Студент должен знать общие принципы и методы системного анализа и моделирования процессов в техносфере.

### **3. Содержание**

Модель. Математическая модель. Исходные данные и ограничения. Анализ. Синтез. Оптимизация. Устойчивость. Критерии устойчивости. Линейное программирование. Системный анализ. Техносферная система. Корреляционно-регрессионный анализ.

### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Математика; Физика; Механика; Информатика.

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

Формируемые компетенции:

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и

вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:** общие принципы и методы системного анализа и моделирования процессов в техносфере;

**Уметь:** применять полученные знания для анализа и моделирования процессов в конкретных техносферных системах

**Владеть:** методами идентификации анализа и оценки процессов в техносфере.

### **Б1.В.ОД.7.1 «Технология и оборудование производств. Машиностроение»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Изучение основ производства и технологии изготовления изделий лесного машиностроения.

#### **2.Задачи дисциплины**

Изучить:

- основы производства и классификацию технологических процессов лесного машиностроения;

- структуру и содержание этапов технологической подготовки изготовления продукции машиностроения;

- основы методов формообразования деталей; классификацию, принцип действия, устройство и характеристики оборудования.

#### **3.Содержание**

Введение. Производственный и технологический процесс. Типы производств.

Точность механической обработки. Основные этапы технологической подготовки.

Унифицированные технологические процессы. Технологические процессы сборки изделий. Технологическое и вспомогательное оборудование. Технологическая оснастка.

#### **4.Требования к предварительной подготовке студентов**

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

Физика; механика; электроника и электротехника; метрология, стандартизация и сертификация; начертательная геометрия и инженерная графика.

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

Подготовка к профессиональной деятельности путём формирования компетенций:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основы производства и классификацию технологических процессов лесного машиностроения;

- структуру и содержание этапов технологической подготовки изготовления продукции машиностроения;

**владеть:**

- навыками решения основных вопросов технологического и технического обеспечения машиностроительного производства;

**уметь:**

- пользоваться методами технологического и технического обеспечения производства лесных машин.

### **Б1.В.ОД.7.2 «Технология и оборудование производств. Химическая промышленность»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Основной целью преподавания дисциплины является изучение студентами основных современных проблем и перспективных направлений прогресса технологических процессов нефтехимии, основного органического синтеза, синтетического каучука, волокон, пластмасс, композиционных материалов, химикатов – добавок, продуктов биосинтеза. Ознакомление с новейшими техническими схемами существующих технологий.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Приобретение комплекса знаний по основным современным направлениям развития технологий органического синтеза, полимерных материалов и биотехнологического синтеза.

#### **3. Содержание**

Предмет и задачи химической технологии. Химическая промышленность и проблемы жизнеобеспечения. Химико-технологический процесс (ХТП) и его содержание. Классификация основных процессов химической технологии. Современное химическое производство. Опасные производственные объекты.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала по данной дисциплине студентам необходимо иметь прочные знания по дисциплинам: неорганическая и органическая химия, экология, физика.

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

##### **Формируемые компетенции:**

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:** основные принципы и последовательности современных химических и биохимических производств;

**уметь:** пользоваться полученными знаниями при анализе прикладных аспектов безопасности - надежности эксплуатации технологического оборудования химической промышленности;

**владеть:** способами анализа и критической оценки технологических процессов и производств.

### **Б1.В.ОД.7.3 «Технология и оборудование в лесном и садово-парковом производстве»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель дисциплины**

Изучение основ теории, устройства, рабочих процессов и эксплуатации машин, орудий и механизмов. Развитие у студентов инженерного мышления, углубление знаний по общетехническим и специальным дисциплинам.

### **2. Задачи дисциплины**

- усвоение общих принципов технологии лесохозяйственных производств;
- усвоение общих принципов эксплуатации лесохозяйственных машин, орудий и механизмов;
- усвоение основных положений проектирования технологии лесохозяйственных производств;
- привитие навыков выполнения проектных работ.

### **3. Содержание**

ТЕМА 1. Введение

ТЕМА 1. Технология лесовосстановительных работ

ТЕМА 2. Почвообрабатывающие машины и орудия

ТЕМА 3. Машины и оборудование для сбора и переработки семенного материала

ТЕМА 4. Машины для высева семян

ТЕМА 5. Лесопосадочные машины

ТЕМА 6. Рубки ухода за лесом

ТЕМА 7. Машинно-тракторные агрегаты

ТЕМА 8. Машины для защиты леса от пожаров

### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины: физика; механика; электроника и электротехника; метрология, стандартизация и сертификация; системный анализ и моделирование процессов в техносфере.

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

Формируемые компетенции:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1)
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10)

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- Технологии лесовосстановительных и лесокультурных работ в зависимости от почвенных условий;
- Классификацию и эксплуатацию машин и орудий; принцип действия, устройство, регулировки и основные характеристики машин и орудий для основной и дополнительной обработки почвы, заготовки и переработки посевного материала, посева семян и посадки саженцев;
- Технологию и машины для ухода за лесом и борьбы с лесными пожарами.

#### **Уметь:**

- разрабатывать технологические процессы лесохозяйственных работ;

#### **Владеть:**

- методами регулирования лесохозяйственных машин и орудий, способами их установки на заданную глубину обработки почвы, заданную норму высева, посадки.
- методами определения рабочих сопротивлений лесохозяйственных машин и комплектованием машинно-тракторных агрегатов.

## Б1.В.ОД.8 «Промышленная экология»

Объем дисциплины – 8 ЗЕТ

Форма контроля – курсовой проект, экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Ознакомить студентов с законодательно-нормативной базой в области охраны окружающей среды, методами защиты окружающей среды от загрязнений.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Ознакомление с нормативно-правовым регулированием охраны окружающей среды и природопользования, организационными вопросами экологического управления, инженерно-техническими методами разработки экологически безопасных технологий, создания замкнутых циклов, очистки и рекуперации промышленных выбросов.

### **3. Содержание**

Современное предприятие и его роль в загрязнении окружающей среды. Виды загрязнений окружающей среды и их характеристика. Загрязнение атмосферы, водных объектов, почв производственными отходами. Энергетические загрязнения. Количественная и качественная характеристика загрязнителей. Взаимодействие промышленных предприятий с окружающей средой. Изменения в окружающей среде под воздействием промышленного загрязнения. Влияние изменения окружающей среды на здоровье человека, благополучие общества. Малоотходные технологии и ресурсосберегающая техника как основа оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов общества.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для усвоения материала по данному курсу студент должен обладать знаниями следующих дисциплин: математика, химия, экология, физиология человека, токсикология.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

В результате изучения дисциплины «Промышленная экология» студент должен

**Знать:** глобальные экологические проблемы; источники и характер техногенно-антропогенных воздействий на окружающую среду; принципы разработки экологически безопасных технологий; методы контроля, анализа и очистки сточных вод и газовых выбросов; методы утилизации промышленных и бытовых отходов.

**Уметь:** пользоваться приборами, нормативно-технической документацией, проводить необходимые расчеты по оценке возможного негативного воздействия на человека и среду обитания; делать анализы пылегазовоздушных выбросов и сточных вод; уметь решать задачи, связанные с разработкой эффективных методов очистки пылегазовоздушных выбросов и сточных вод, утилизации промышленных и бытовых отходов.

**Владеть:** нормативно-правовыми вопросами охраны окружающей природной среды; знанием экологических требований к технологиям, материалам, продукции и объектам.

## **Б1.В.ОД.9 «Анализ безопасности и профилактика производственного травматизма»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины.**

Формирование системы теоретических и практических знаний необходимых и достаточных для профессиональной деятельности в области охраны труда.

### **2. Задачи изучения дисциплины.**

Умение идентифицировать опасности и разрабатывать планы адекватных организационных мероприятий, направленных на приведение условий труда в соответствие с законодательными требованиями.

### **3. Содержание.**

Основные положения теории анализа и научной организации охраны труда. Правовые основы безопасности труда. Управленческие аспекты гигиены труда, техники безопасности. Методы исследования травматизма. Показатели травматизма. Расследование несчастных случаев на производстве. Международный опыт управления безопасностью труда. Практическая реализация принципов обеспечения безопасности. Профилактика травматизма.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов.**

Дисциплины, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины: физиология человека, законодательство в БЖД, медико-биологические основы БЖД, системы защиты среды обитания, токсикология, безопасность и охрана труда.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);

- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20).

В результате изучения дисциплины «Анализ безопасности и профилактика производственного травматизма» студент должен:

**Знать:** теорию системного анализа и средства защиты.

**Уметь:** организовать проведение анализа условий труда и составлять план профилактических мероприятий; выявлять и анализировать причины несчастных случаев; Оформлять акты формы Н.

**Владеть:** основами расследования несчастных случаев, управления безопасностью труда.

## **Б1.В.ОД.10 «Системы защиты среды обитания»**

Объем дисциплины – 9 ЗЕТ

Форма контроля – курсовая работа, зачет, экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Ознакомление с методами и устройствами, применяемыми при защите среды обитания от негативного техногенного воздействия.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Подготовка специалистов к участию в проведении научно-исследовательских и проектно-конструкторских работах, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; получение теоретических знаний и практических навыков для выбора и расчета систем защиты среды обитания; эксплуатации экобиозащитной техники.

### **3. Содержание**

Источники загрязнения и краткая характеристика загрязнителей среды обитания. Загрязнение воздуха и его последствия. Теоретические основы очистки воздуха от пыли. Классификация и основные характеристики пылеулавливающего оборудования. Воздушные фильтры. Системы обеспыливания выбросов в окружающую среду. Очистка воздуха от газов и парообразных примесей. Современное производство и защита гидросферы. Методы очистки сточных вод. Переработка и утилизация твердых отходов. Защита от радиоактивного загрязнения биосферы. Защита окружающей среды от электромагнитного загрязнения. Защита биосферы от шумового загрязнения.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для усвоения материала по данному курсу студент должен обладать знаниями по следующим дисциплинам: физика, химия, математика, экология, гидрогазодинамика, теплофизика, промышленная экология.

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

Формируемые компетенции:

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)

В результате изучения дисциплины «Системы защиты среды обитания» студент должен

**Знать:** теоретические основы процессов, протекающих в аппаратах защиты атмосферы; принцип работы аппаратов защиты атмосферы; процессы энергетических воздействий на окружающую среду и способы защиты от них; эффективность и экономичность современных методов очистки сточных вод; современные методы переработки промышленных и бытовых отходов.

**Уметь:** производить соответствующие расчеты систем, обеспечивающих безопасность пребывания человека в среде обитания;

**Владеть:** навыками разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств.

## **Б1.В.ОД.11 «Комплексная переработка древесины»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1.Цель изучения дисциплины**

Дать студентам представления о будущей специальности и подготовить к направленному изучению фундаментальных и прикладных дисциплин специализации.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Владение основами представлениями о древесине как уникальном воспроизводимом источнике сырья и основными приемами и направлениями химической переработки древесины.

### **3. Содержание**

Роль леса в жизни на Земле. Обоснование необходимости комплексного использования древесных ресурсов. Химический состав древесины; основные направления химической технологии. Производство лесохимических продуктов и биологически активных веществ. Целлюлозно-бумажное производство. Гидролизное и микробиологическое производство. Производство древесных композиционных материалов.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Данная дисциплина опирается на естественные дисциплины средней школы: химию, общую биологию и физику.

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

Формируемые компетенции:

- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** роль леса в жизни на Земле и необходимости создания малоотходных и безотходных технологических процессов, комплексного использования древесных ресурсов.

**Уметь:** ориентироваться в основных направлениях химической переработки древесины;

**Владеть:** представлениями об основных технологических схемах химической переработки древесины, свойствах и применении продуктов и материалов химической переработки древесины

### **Б1.В.ОД.12 «Надежность технических систем и техногенный риск»»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет с оценкой

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является выработка у студентов научного понимания проблем, связанных с обеспечением надежности сложных технических систем, а также приобретение ими знаний и навыков по оценке техногенного риска, заложенного в проекте, представленном на техническую экспертизу, средств и мероприятий, направленных на минимизацию ущерба в случае производственных аварий, оценке методов их прогнозирования и предупреждения.

#### **2.Задачи дисциплины**

- изучение причин и закономерностей возникновения отказов и эксплуатационных мероприятий, направленных на поддержание работоспособного состояния сложных технических систем;
- изучение физики отказов по критериям изнашивания, потери прочности и коррозии;
- изучение методов составления структурных схем надежности, структурного резервирования и восстановления отказавших элементов в процессе эксплуатации системы, позволяющих повысить безотказность и снизить уровень риска при отказе технической системы.

#### **3. Содержание**

Основные термины и показатели надежности. Классификация отказов. Вероятностное описание отказов и восстановлений. Физика отказов. Техногенный риск: определение и методы оценки. Инженерные методы обеспечения надежности технических систем. Расчет показателей надежности нерезервированных и резервированных



невосстанавливаемых систем. Структурное резервирование и восстановление отказавших элементов в процессе эксплуатации – основные способы повышения надежности и снижения техногенного риска при отказе технических систем. Расчет показателей надежности нерезервированных восстанавливаемых систем. Расчет показателей надежности резервированных восстанавливаемых систем. Анализ надежности систем сложной структуры. Надежность персонала. Анализ техногенного риска на стадии проектирования системы. Анализ техногенного риска на стадии эксплуатации системы.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Математика, Физика

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

Формируемые компетенции:

- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9)
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные показатели надежности и методы их определения; математический аппарат анализа надежности и техногенного риска;
- основные модели типа «человек –машина –среда»; современные аспекты техногенного риска;
- алгоритмы исследования опасностей; теории и модели происхождения и развития чрезвычайных происшествий (ЧП);
- методы качественного и количественного анализа надежности и риска; методы структурного резервирования и восстановления элементов технических систем.

##### **Уметь:**

- количественно оценивать значения показателей надежности элементов сложных систем по чертежам и статистическим данным, полученным в процессе проведения стендовых или эксплуатационных испытаний;
- разрабатывать модели функционирования сложных систем в смысле их надёжности и безопасности;
- рассчитывать основные показатели надежности систем данного профиля;
- анализировать современные системы «человек –машина –среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности;
- рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин; - определять стандартные статистические характеристики ЧП (аварий, несчастных случаев, катастроф).

##### **Владеть:**

- навыками составления и расчета структурных схем надежности сложных технических систем; - - навыками применения методик повышения безотказности и качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек –машина – среда», а также количественных методов анализа опасностей и оценок рисков.

### **Б1.В.ДВ.1.1 «Основы экономики и управление производством»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Получение экономических знаний с учетом отраслевых особенностей и специфики развития отраслей химической переработки древесины, формирование современного экономического мировоззрения. Изучение дисциплины должно способствовать пониманию студентом причинно-следственных связей в экономике, освоению

показателей экономического роста и эффективности производства, принципов и приемов управления производством.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Получение представления о современном состоянии и основных экономических проблемах отраслей химической переработки древесины; усвоение экономического механизма функционирования предприятия; оценка эффективности использования ресурсов производства; владение методами практических расчетов важнейших показателей результативности деятельности предприятия; получение представления о методах разработки оперативных планов первичных производственных подразделений.

## **3. Содержание**

Экономические основы организации производства. Типы и формы организации производств. Производственная структура предприятия. Производственный и технологический циклы. Мощность и производственная программа предприятия. Ресурсы предприятий: основные фонды, оборотные средства, персонал, финансы. Затраты на производство и реализацию продукции. Техничко-экономический анализ инженерных решений. Основы управления деятельностью предприятия. Организационная структура управления организацией. Принципы построения организационных структур. Управленческий анализ. Оперативное управление производством на предприятиях химической переработки древесины.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Освоение дисциплин: экономика, технология и оборудование производств, комплексная переработка древесины.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2).

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:** экономические основы производства и ресурсы предприятия; понятия: товар, услуга, работа; классификацию предприятий по правовому статусу; понятия себестоимость продукции и классификацию затрат на производство и реализацию продукции; функции и основные принципы менеджмента; принципы и методы нормирования и оплаты труда; методы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.

**уметь:** использовать источники экономической, социальной и управленческой информации; использовать и составлять нормативные документы, относящиеся к профессиональной деятельности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

**владеть:** методами управления первичными производственными подразделениями; методами разработки производственных программ и сменносуточных плановых заданий участка производства и анализа их выполнения; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

## **Б1.В.ДВ.1.2 «Психология и педагогика»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Усвоение студентами систематических знаний в области психологии и педагогики, формирование психологического мировоззрения, овладение педагогическими знаниями

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Овладение системой психологических научных знаний, практических умений и навыков; выработка умений распознавания психологических ситуаций и выделения в них психологической составляющей как в отношении человека к окружающему миру, так и в межличностных взаимодействиях; овладение навыками решения педагогических задач и анализа педагогических ситуаций.

## **3. Содержание**

Введение в психологию. Исторический путь развития психологии. Психические познавательные процессы. Эмоции и чувства. Психологические свойства личности. Основные категории педагогики. Образование и обучение как составные части педагогического процесса. Психология общения. Социальная психология малой группы.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для усвоения дисциплины студентам необходимо иметь знания по дисциплинам: культурология, социология, политология.

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

*Формируемые компетенции:*

- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)

В результате усвоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные понятия педагогической науки;
- основные характеристики психических явлений;
- основные характеристики производственного коллектива;

### **Уметь:**

- эффективно взаимодействовать с членами своего производственного коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- определять пути личностного саморазвития;
- определять задачи взаимодействия в коллективе;
- анализировать и использовать во взаимодействии с партнерами эмоциональные и волевые особенности личности;

### **Владеть:**

- культурой психологической саморегуляции;
- культурой социального взаимодействия, принимая решения с учетом индивидуально-психологического состояния партнеров;
- готовностью к сотрудничеству, коммуникативностью, толерантностью.

## **Б1.В.ДВ.2.1 «Мониторинг окружающей среды»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов базовых знаний о главных положениях мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Формирование навыков самостоятельной разработки целевых программ мониторинга, практических рекомендаций по сохранению природной среды при различных видах хозяйственного освоения территорий.

## **3. Содержание**

Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга. Методы мониторинга. Наблюдательные сети и объем работ. Типовая программа наблюдений. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Мониторинг водных объектов. Мониторинг почвенного покрова. Мониторинг атмосферы. Государственный экологический контроль.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла и профессионального цикла: ноксология; экология; метрология, стандартизация и сертификация; безопасность жизнедеятельности.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** научные основы мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга, основные контролируемые параметры; системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния недр России; принципы организации мониторинга состояния природных сред (атмосферный воздух, снег, почва, растительность, биота, поверхностные и подземные воды, геологическая среда); аналитическое обеспечение при мониторинге; типовые природоохранные мероприятия с элементами ресурсоэффективных технологий.

**уметь:** разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов; обрабатывать и анализировать результаты мониторинга; проектировать природоохранные мероприятия.

**владеть:** основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга и мониторинга геологической среды; приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории; методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории; навыками составления проектов экологического мониторинга и/или геоэкологического мониторинга на территориях с различными видами хозяйственного освоения территорий.

## **Б1.В.ДВ.2.2 «Приборы и методы контроля окружающей среды»**

Общая трудоемкость – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель - выработка навыков применения методов, приборов и аппаратов для контроля вредных и опасных свойств техносферы и окружающей среды, а также исследования изменения параметров среды в условиях изменения воздействия на нее.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Формирование способности понимать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий.

### **3. Содержание**

Нормативно-правовые основы мониторинга окружающей среды Химические загрязнители окружающей среды и их нормирование в России. Метрологические требования к методам и приборам анализа состава. Газовая хроматография, масс-спектрометрия и химические методы анализа состава газовых смесей. Методы анализа состава жидкостей. Методы анализа состава. Методы и приборы контроля механических энергетических загрязнений.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для успешного изучения дисциплины студент должен владеть базовыми знаниями по физике, химии.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** способы измерения физических и химических параметров среды;

**уметь:** осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов, проводить измерения с помощью приборов, обрабатывать и анализировать результаты;

**владеть:** методами анализа факторов природной среды.

## **Б1.В.ДВ.3.1 «Законодательство в БЖД»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение основами правовых знаний общего характера и изучение специального законодательства в области безопасности жизнедеятельности.

### **2. Задачи изучения дисциплин.**

Изучение общих положений теории государства и права; отрасли права: конституционное, трудовое, экологическое и др.; правовые основы БЖД; международное право; источники законодательства РФ по БЖД.

### **3. Содержание**

Понятие о законодательстве. Структура законодательства. Основные отрасли права. Международное законодательство, Конституция РФ. Предмет и объект права. Источники законодательства по БЖД. Трудовое право. Охрана труда. Промышленная безопасность. Трудовой кодекс РФ. Социальное партнерство. Техническое регулирование. Охрана окружающей среды. Охрана здоровья граждан и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на ранее изучаемой по данному направлению дисциплине: правоведение.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12)

В результате изучения дисциплины «Законодательство в БЖД» студент должен:

**Знать:** основные нормативные правовые акты в области безопасности жизнедеятельности.

**Уметь:** находить и пользоваться нормативами в области безопасности жизнедеятельности.

**Владеть:** навыками подготовки нормативно-правовой документации на уровне организации.

### **Б1.В.ДВ.3.2 «Техническое регулирование»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Освоение идеи, принципов и методов технического регулирования, изложенных в законе о техническом регулировании.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Освоение технических регламентов и стандартов и умение применять изложенные в них требования в практической деятельности.

#### **3. Содержание**

Законодательство РФ о техническом регулировании. Технические регламенты. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены ТР. Подтверждение соответствия. Органы сертификации и испытательные лаборатории. Государственный контроль (надзор). Информация о нарушении требований ТР. Фонд технических регламентов и стандартов.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на ранее изучаемой по данному направлению дисциплине: правоведение.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

В результате изучения дисциплины «Техническое регулирование» студент должен:

**Знать:**

- основные нормативные правовые акты в области безопасности жизнедеятельности;

- основные положения ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184 ФЗ;
- требования технических регламентов.

**Уметь:**

- находить и пользоваться техническими регламентами и стандартами.

**Владеть:**

- навыками подготовки нормативно-правовой документации на уровне организации на основании закона о техническом регулировании и технических регламентов;
- навыками применения требований закона о техническом регулировании, технических регламентов и стандартов в практической деятельности.

### **Б1.В.ДВ.4.1 «Основы научных исследований»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Профессиональная подготовка студентов в области организации научных исследований в области техносферной безопасности.

#### **2.Задачи изучения дисциплины**

Ознакомить студентов с методологическими принципами построения научного познания, основными понятиями, постановкой и проведением эксперимента с обработкой результатов и оформлением отчета, статьи, заявки и т.д.)

#### **3. Содержание**

Определение науки. Формула движения научного труда. Основные этапы НИР. Научный эксперимент. Аппаратурная погрешность эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных. Ошибки эксперимента. Линейная корреляция. Факторные эксперименты. Оформление научной работы. Вопросы изобретательской деятельности.

#### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного усвоения учебного материала студентам необходимо иметь прочные знания по дисциплинам: математика, информатика, философия.

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

Формируемые компетенции:

- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

основные приемы изучения научно-технической информации по тематике исследований, подготовку данных для составления отчетов и научных публикаций, организацию проведения научных исследований, общие приемы решения изобретательских задач.

**Уметь:**

проводить эксперименты по заданным методикам, составлять описание проводимых исследований и обрабатывать результаты статистическими и графическими методами, а также с использованием прикладных программ на ЭВМ.

**Владеть:**

навыками факторного планирования эксперимента, оценки погрешности результатов и исключения грубых ошибок эксперимента.

## **Б1.В.ДВ.4.2 «Технология конструкционных материалов»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Получить знания о технологических, механических, физических и химических свойствах машиностроительных материалов, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Научить выбирать конструкционные и инструментальные материалы и методы изготовления деталей и заготовок, эффективно использовать металлические и неметаллические материалы в зависимости от условий эксплуатации, выбирать и рассчитывать рациональные режимы обработки.

### **3. Содержание**

Строение и кристаллизация металлов. Конструкционные материалы и сплавы. Основы термической и химико-термической обработки сплавов. Жаропрочные, износостойкие и инструментальные сплавы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы. Технологические процессы металлургического производства. Формообразование заготовок. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Производство заготовок пластическим деформированием. Производство заготовок методом литья. Получение неразъемных соединений. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.

### **4. Требование к предварительной подготовке студентов**

- Неорганическая химия (свойства химических элементов, используемых при производстве конструкционных и инструментальных материалов).
- Физика (кинематика, статика и динамика).

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

Формируемые компетенции:

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- Строение и основные свойства материалов;
- Процессы термической и химико-термической обработки сплавов;
- Принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности технических средств;
- Перспективы технического развития в области технологии конструкционных материалов;
- Достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области технологии конструкционных материалов;
- Правила и нормы охраны труда и техники безопасности при обработке конструкционных материалов.

#### **Уметь:**

- Производить анализ микро и макроструктуры материала;
- Определять механические свойства материалов;
- Выбирать конструкционные и инструментальные материалы;



- Рассчитывать рациональные режимы резания при механической обработке заготовок.

**Владеть:**

- Методами проведения технологических расчетов;

### **Б1.В.ДВ.5.1 «Промышленная вентиляция»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение промышленной вентиляцией как средством обеспечения безопасности.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Идентификация и оценка опасностей, связанных с воздушной средой; нормативные требования к воздуху; приборы и методы контроля; законы аэромеханики; побудители движения воздуха; проектирование и расчет вентиляционных систем; контроль эффективности.

#### **3. Содержание**

Состав и параметры атмосферы. Гигиенические требования к воздушной среде помещений. Законодательство об охране воздуха. Вредные и опасные примеси. Пути, методы и средства нормализации воздуха среды. Параметры воздушной среды. Основные понятия и законы аэромеханики. Вентиляционные сети. Проектирование вентиляции. Расчет механической и естественной вентиляции. Выбор вентиляторов. Приборы контроля. Оценка эффективности вентсистем.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика, физика, химия, ноксология, физиология человека, токсикология, медико-биологические основы БЖД, гидрогазодинамика, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);  
- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)

В результате изучения дисциплины «Промышленная вентиляция» студент должен

**Знать:** теоретические положения аэромеханики, приборы и методы оценки качества воздуха.

**Уметь:** составлять проекты и рассчитывать вентиляционные системы, определять эффективность их работы.

**Владеть:** навыками работы с приборами контроля вентиляционных систем и воздушной среды.

### **Б1.В.ДВ.5.2 «Вентиляция и кондиционирование воздуха»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение промышленной вентиляцией как средством обеспечения безопасности.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Идентификация и оценка опасностей, связанных с воздушной средой; нормативные требования к воздуху; приборы и методы контроля; законы аэромеханики; побудители движения воздуха; проектирование и расчет вентиляционных систем; контроль эффективности.

## **3. Содержание**

Состав и параметры атмосферы. Гигиенические требования к воздушной среде помещений. Законодательство об охране воздуха. Вредные и опасные примеси. Пути, методы и средства нормализации воздуха среды. Параметры воздушной среды. Основные понятия и законы аэромеханики. Кондиционирование воздуха. Проектирование вентиляции. Расчет механической и естественной вентиляции. Выбор вентиляторов. Приборы контроля. Оценка эффективности вентсистем.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика, физика, химия, ноксология, физиология человека, токсикология, медико-биологические основы БЖД, гидрогазодинамика, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11)

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:** теоретические положения аэромеханики, приборы и методы оценки качества воздуха.

**Уметь:** составлять проекты и рассчитывать вентиляционные системы, определять эффективность их работы.

**Владеть:** навыками работы с приборами контроля вентиляционных систем и воздушной среды.

## **Б1.В.ДВ.6.1 «Страховое дело»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Изучение теоретических и практических аспектов страховых отношений в условиях рыночной экономики.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Дать четкое представление о роли страхования в современной рыночной экономике и его значении для каждого потребителя страховых услуг;

- обучить студентов умению решать задачи, связанные с расчетами страховых тарифов и страховых сумм по различным видам страхования, а также страхового возмещения по различным системам страхования;
- сформировать умение заключить страховой договор.

### **3. Содержание**

Страхование в рыночной экономике,

Классификация и терминология страхования,

Организация страхового дела,

Теоретические основы построения страховых тарифов,

Виды страхования, перестрахование и сострахование.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

"Страховое дело", как учебная дисциплина в системе подготовки бакалавра взаимосвязана с дисциплиной учебного плана «Правоведение», «Экономика».

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

В процессе изучения дисциплины «Страховое дело» у бакалавров должны сформироваться следующие компетенции:

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12).

В результате изучения дисциплины «Страховое дело» обучающиеся должны

**Знать:** основные результаты новейших исследований по проблемам страхования; модели поведения экономических агентов и рынков; основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа процессов страхования; основные элементы процесса стратегического управления и альтернативы стратегий развития;

**уметь:** управлять процессом страхования; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;

проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами;

**владеть:**

методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений; методикой построения организационно-управленческих моделей международной деятельности; информационными технологиями для прогнозирования и управления международным маркетингом; активными методами преподавания управленческих дисциплин.

### **Б1.В.ДВ.6.2 «Страхование и безопасность»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1.Цель изучения дисциплины**

Изучение теоретических и практических аспектов страховых отношений в условиях рыночной экономики.

#### **2.Задачи изучения дисциплины**

Ознакомление с историей зарождения и развития страхования с древнейших времен до наших дней; эволюция страхового дела в России; изучение социально-экономической сущности страхования; раскрытие основных понятий и терминов, применяемых в страховании; изучение структуры современного страхового рынка в Российской Федерации; знакомство с юридическими основами страхования; изучение классических принципов страхования; введение в страховую риск-менеджмент; определение необходимости, роли и места страхования в системе управления рисками в техносфере; изучение механизма оказания страховых услуг предприятиям.

#### **3. Содержание**

1. Страхование в рыночной экономике;
2. Классификация и терминология страхования;
3. Организация страхового дела;
4. Теоретические основы построения страховых тарифов;
5. Виды страхования; перестрахование.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

"Страхование и безопасность", как учебная дисциплина в системе подготовки бакалавра взаимосвязана с дисциплиной учебного плана «Правоведение», «Экономика».

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

В процессе изучения дисциплины «Страхование и безопасность» у бакалавров должны сформироваться следующие компетенции:

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12).

В результате изучения дисциплины «Страхование и безопасность» обучающиеся должны

**Знать:** основные результаты новейших исследований по проблемам страхования; модели поведения экономических агентов и рынков; основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа процессов страхования; основные элементы процесса стратегического управления и альтернативы стратегий развития;

**уметь:** обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами;

**владеть:** методологией и методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений: методикой построения организационно-управленческих моделей международной деятельности; информационными технологиями для прогнозирования и управления международным маркетингом; активными методами преподавания управленческих дисциплин.

### **Б1.В.ДВ.7.1 «Радиационная безопасность»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Основной целью преподавания дисциплины является защита человека, его здоровья, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Изучение источников излучения, комплекса мероприятий по предотвращению радиационного воздействия на организм человека ионизирующего излучения выше установленных норм, правил и нормативов.

#### **3. Содержание**

Радиационная безопасность как часть мероприятий по безопасности жизнедеятельности. Активность и дозы радиации. Приборы для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Стохастические и детерминированные эффекты воздействия радиации. Радиационная защита – ослабление воздействия на людей повышенных доз ионизирующих излучений или исключение этого воздействия.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: физика (структура вещества; основы ядерной физики, природа радиоактивных излучений и т.д.), химия (атомно-молекулярное учение; химическая связь и т.д.), экология, безопасность жизнедеятельности, безопасность в ЧС.

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

*Формируемые компетенции:*

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9).

В результате изучения дисциплины «Радиационная безопасность» студент должен

**знать:** основные методы и системы обеспечения радиационной безопасности; основные нормативно – правовые акты в области обеспечения радиационной безопасности; методы определения допустимых уровней воздействия радиации на человека.

**уметь:** проводить измерение уровней радиационных факторов на производстве и в среде обитания; проводить контроль радиационных параметров уровней воздействия на их соответствие нормативным требованиям; обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека от радиационного воздействия.

**владеть:** навыками работы с приборами радиационного контроля; способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска при радиационной аварии; основными методами и средствами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий радиационных воздействий.

## **Б1.В.ДВ.7.2 «Промышленная безопасность»**

Объем дисциплины – 4 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

### **1. Цель изучения дисциплины**

Основной целью преподавания дисциплины является выработка у студентов научного понимания важности интересов личности и общества об авариях на опасных производственных объектах и мероприятий по их предупреждению.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Овладение знаниями по методологии научного подхода к проблеме промышленной безопасности и усиления внимания к наиболее опасным промышленным объектам, усиление контроля за эксплуатацией промышленного оборудования, разработка мероприятий по предупреждению промышленных аварий.

### **3. Содержание**

Система государственного регулирования промышленной безопасности и охраны недр. Опасные производственные объекты. Требования промышленной безопасности. Регистрация опасных производственных объектов. Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Технические устройства, применяемые на опасном промышленном объекте. Сертификация в области промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности. Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: экология, безопасность жизнедеятельности, законодательство в БЖД, безопасность в ЧС.

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

*Формируемые компетенции:*

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15);

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9).

В результате изучения дисциплины «Промышленная безопасность» студент должен

**знать:** основные требования промышленной безопасности, установленные федеральным законодательством и иными нормативно-правовыми документами в области промышленной безопасности;

**уметь:** разрабатывать мероприятия по предупреждению промышленных аварий, осуществлять контроль за эксплуатацией промышленного оборудования; обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека на опасных производственных объектах.

**владеть:** способностью анализировать ситуации с нарушением законов по промышленной безопасности и принимать решения.

### **Б1.В.ДВ.8.1 «Оценка условий труда»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Овладение теоретическими и практическими навыками проведения аттестации рабочих мест.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Идентификация и оценка опасностей, связанных с производственной деятельностью, мероприятия по нормализации условий труда.

#### **3. Содержание**

Правовые основы проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда. Выявление опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах. Оценка условий труда по факторам: микроклимат, шум, вибрация, освещение, химический фактор. Оценка тяжести и напряженности условий труда. Мероприятия по нормализации условий труда. Сертификация по результатам оценки условий труда.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика, физика, химия, безопасность жизнедеятельности, медико-биологические основы БЖД, токсикология, безопасность и охрана труда, системы защиты среды обитания, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

В результате изучения дисциплины «Оценка условий труда» студент должен **Знать:** теоретические положения проведения специальной оценки условий труда на производстве.

**Уметь:** практически проводить специальную оценку условий труда на производстве с заполнением требуемых форм.

**Владеть:** навыками работы с нормативной документацией по безопасности и охране труда.

### **Б1.В.ДВ.8.2 «Оценка профессиональных рисков»**

Объем дисциплины – 5 ЗЕТ

Форма контроля – экзамен

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Оценка профессиональных рисков» заключается в изучении системного анализа и освоении методов оценки риска технических систем, его применения в конкретных условиях.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

Освоить методы идентификации опасностей; рассчитывать риски опасностей; разрабатывать профилактические и защитные мероприятия; оценивать эффективность мероприятий.

#### **3. Содержание**

Система, управление, задачи и функции управления. Управление как всеобщий феномен деятельности. Особенность управления системами «человек-опасность». Деятельность. Факторы. Опасности. Условия деятельности. Остаточный риск. Свойства опасностей и их оценка. Методика анализа и синтеза систем безопасности. Разработка систем управления безопасностью. Факторы и опасности, учитываемые в системах управления.

#### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: математика, физика, химия, безопасность жизнедеятельности, медико-биологические основы БЖД, токсикология, безопасность и охрана труда, системы защиты среды обитания, технология и оборудование производств.

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

*Формируемые компетенции:*

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);
- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

В результате изучения дисциплины «Оценка профессиональных рисков» студент должен

**Знать:** понятия о системах и рисках, экологические опасности, меры защиты от технических опасностей, нормативную литературу;

**Уметь:** пользоваться нормативной и справочной литературой;

**Владеть:** методами оценки риска технических систем.

### **Б1.В.ДВ.9.1 «Инженерная психология и эргономика»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

#### **1. Цель изучения дисциплины**

Целью изучения является учет «человеческого фактора» при анализе и совершенствованию смежных технокультурных систем, а также ознакомление с методами исследования и разработки систем «Человек-техника-окружающая среда» (СЧТС).

## **2. Задачи изучения дисциплины**

Сформировать у студентов теоретические знания по анализу и совершенствованию систем «Человек-техника-среда»; сформировать у студентов мировоззренческие, социальные, медико-биологические, психофизиологические и правовые нормы и правила при учете «человеческого фактора» в системе «Человек-техника-окружающая среда».

## **3. Содержание**

Задачи и методы инженерной психологии. Индивидуальные свойства личности и их проявление в деятельности. Прием информации, ее хранение, воспроизведение и переработка. Принятие решений. Управляющие действия. Функциональное состояние человека в процессе деятельности.

Методы и принципы эргономики. Принципы организации эргономических исследований. Профессиографирование: профессиограмма и психограмма. Методы обработки, анализа и описание результатов эргономических исследований. Характеристика трудовой деятельности. Основные эргономические понятия и показатели. Порядок и методика проведения эргономической экспертизы. Эргономические требования, предъявляемые к структуре и алгоритму человеческой деятельности.

Проектирование средств отображения информации. Требования к средствам информации коллективного пользования. Художественно-конструктивные требования к оборудованию рабочих мест и пультов управления. Промышленная эстетика на производстве. Профессиональный отбор работников. Профессиональное обучение и тренировка. Эргономика в организации и охране труда на производстве.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: медико-биологические основы БЖД, психология и педагогика, информатика, безопасность жизнедеятельности.

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

*Формируемые компетенции:*

- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)

В результате изучения дисциплины «Инженерная психология и эргономика» студент должен

**Знать:** основные перспективы развития инженерной психологии; основные понятия категории, законы и расчетные соотношения инженерной психологии; важнейшие методики исследования характеристик человека в СЧТС.

**Уметь:** самостоятельно анализировать производственную, транспортную или бытовую ситуацию с учетом «человеческого фактора»; наметить мероприятия по совершенствованию конкретной СЧТС; проводить психологическое обследование индивидов, включая себя, и коллективов; оформить полученные результаты экспериментально-психологических исследований и литературных поисков в виде отчетов, рефератов, статей и т.д.

**Владеть:** методиками исследования характеристик человека в системе «Человек-техника-окружающая среда».

## **Б1.В.ДВ.9.2 «Эргономические основы БЖД»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет



### **1. Цель изучения дисциплины**

Целью изучения является учет «человеческого фактора» при анализе и совершенствованию смежных технокультурных систем, а также ознакомление с методами исследования и разработки систем «Человек-техника-окружающая среда» (СЧТС).

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Сформировать у студентов теоретические знания по анализу и совершенствованию систем «Человек-техника-среда»; сформировать у студентов мировоззренческие, социальные, медико-биологические, психофизиологические и правовые нормы и правила при учете «человеческого фактора» в системе «Человек-техника-окружающая среда».

### **3. Содержание**

Задачи и методы инженерной психологии. Индивидуальные свойства личности и их проявление в деятельности. Прием информации, ее хранение, воспроизведение и переработка. Методы и принципы эргономики. Принципы организации эргономических исследований. Профессиографирование: профессиограмма и психограмма. Методы обработки, анализа и описание результатов эргономических исследований. Характеристика трудовой деятельности. Основные эргономические понятия и показатели. Эргономические требования, предъявляемые к структуре и алгоритму человеческой деятельности. Требования к средствам информации коллективного пользования. Художественно-конструктивные требования к оборудованию рабочих мест и пультов управления. Промышленная эстетика на производстве. Профессиональный отбор работников. Профессиональное обучение и тренировка. Эргономика в организации и охране труда на производстве.

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых по данному направлению дисциплинах: медико-биологические основы БЖД, психология и педагогика, информатика, безопасность жизнедеятельности.

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

*Формируемые компетенции:*

- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:** основные методы и принципы эргономики; основные понятия категории, законы и расчетные соотношения инженерной психологии; важнейшие методики исследования характеристик человека в СЧТС.

**Уметь:** самостоятельно анализировать производственную, транспортную или бытовую ситуацию с учетом «человеческого фактора»; составлять профессиограмму; проводить психологическое обследование индивидов, включая себя, и коллективов; оформить полученные результаты экспериментально-психологических исследований и литературных поисков в виде отчетов, рефератов, статей и т.д.

**Владеть:** методиками исследования характеристик человека в системе «Человек-техника-окружающая среда».

## **ФТД.1 «Социально-ознакомительный практикум»**

Объем дисциплины – 2 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Знакомство с историей и основными направлениями деятельности вуза и

Ботанического сада, формирование представления об отраслях лесопромышленного комплекса, стимулирование личностного и профессионального роста обучающихся.

## **2. Задачи изучения дисциплины**

- мотивация студентов к получению знаний;
  - создание благоприятного психологического климата в студенческих группах;
  - обеспечение успешной адаптации студентов-первокурсников к обучению в вузе;
  - знакомство с историей и основными направлениями деятельности вуза и Ботанического сада;
- ознакомление с требованиями охраны окружающей среды;
- изучение оборудования, методики и техники полевых и других работ;
  - выполнение заданий, связанных с содержанием объектов зеленой инфраструктуры и охраны окружающей среды;
  - противодействие экстремизму и терроризму в студенческой среде;
  - развитие общекультурных компетенций обучающихся;
  - формирование у студентов навыков планирования, целеполагания и принятия решений.

## **3. Содержание**

Программа практикума включает изучение истории и структуры СПбГЛТУ, знакомство с основными правилами и положениями, регламентирующими деятельность студентов; тренинги и деловые игры, направленные на развитие коммуникативных умений, интеллектуальных способностей, целеполагания и принятия решений, составление плана профессионального развития; практическую работу в Ботаническом саду СПбГЛТУ.

### **1. Требования к предварительной подготовке студентов**

базовая общеобразовательная подготовка.

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

*Формируемые компетенции:*

ОК-5 - владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью

ОК-8 - Способностью работать самостоятельно

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- основы психологии общения
- основы психологии групп и трудовых коллективов
- общепринятые моральные нормы
- особенности национальных культур и основных мировых религий
- историю, традиции, правила и структуру СПбГЛТУ
- содержание своей будущей профессии
- профессионально-значимые качества, необходимые для успешной работы в рамках данной профессии
- социальную значимость своей профессии, ее место на рынке труда
- принципы целеполагания, стратегии принятия решений

#### **Уметь:**

- выстраивать партнерские отношения, работать в команде
- применять моральные принципы во взаимодействии с людьми; учитывать интересы другого человека или группы людей при принятии решения
- выстраивать взаимоотношения с человеком с учетом его социокультурных особенностей
- четко, понятно и в доступной форме излагать свои мысли
- работать с информацией
- грамотно выполнять поставленную задачу

- эффективно организовать свой труд
- составить план профессионального роста и развития с учетом собственного потенциала, имеющихся ресурсов, требований общества и желаемого результата

## **ФТД.2 «История развития науки и техники»**

Объем дисциплины – 3 ЗЕТ

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Формирование историко-научной базы мировоззренческой позиции и профессиональной деятельности.

### **2. Задачи изучения дисциплины**

Овладение знаниями по истории развития науки и техники в контексте основных этапов социально-культурной эволюции человечества.

Умение применять знания по истории науки и техники при формировании собственной мировоззренческой и методологической позиции, в том числе в профессиональной деятельности.

### **3. Содержание**

Тема 1. НАУКА И ТЕХНИКА КАК ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тема 2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Тема 3. НАУКА И ТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

### **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «История» и «Культурология».

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

Формируемые компетенции

ОК-2 владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).

Для формирования компетенции ОК-2 обучающийся должен:

#### **Знать:**

- сущность науки и техники и их значение для становления и развития культуры человека и общества;
- основные исторические этапы развития науки и техники;
- наиболее значимые достижения в области науки и техники и их роль в формировании мировоззренческой позиции, культуры и в профессиональной деятельности

#### **Уметь:**

- применять полученные знания об истории и современном состоянии науки и техники при решении ценностно-мировоззренческих и методологических проблем, в том числе, в профессиональной сфере.

#### **Владеть:**

- культурой мышления, методологией научно-технического творчества

## **Элективные курсы по физической культуре и спорту**

Объем дисциплины – 328 часов

Форма контроля – зачет

### **1. Цель изучения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в

принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

## **2. Задачи изучения дисциплины:**

Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

## **3. Содержание**

Программа по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре» включает темы, в которых предусматривается овладение студентами системой научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личностного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового образа жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности.

*Методические занятия* предусматривают освоение основных методов и способов формирования учебных, профессиональных и жизненных умений и навыков средствами физической культуры и спорта.

## **4. Требования к предварительной подготовке студентов**

Для полноценного освоения учебного материала по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре» студент должен владеть методиками оценки физического развития человека, знать правила соревнований по отдельным видам спорта, а также учитывать знания, полученные при изучении истории, философии, психологии, социологии.

### **Требования к результатам освоения**

Благодаря освоению дисциплины «Элективные курсы по физической культуре», выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-1. Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры).

ОК-4. Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребности и способности обучаться).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- ценности физической культуры и спорта;
- значение физической культуры в жизнедеятельности человека; культурное, историческое наследие в области физической культуры;
- факторы, определяющие здоровье человека, понятие здорового образа жизни и его составляющие;
- принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- методические основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности; основные требования к уровню его психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние

условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда.

**Уметь:**

- иметь практические навыки и умения, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья;
- уметь развивать и совершенствовать психофизические способности и качества;
- творчески использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
- придерживаться здорового образа жизни.

**Владеть:**

- различными современными понятиями в области физической культуры;
- методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;
- методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.