



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Колледжа  
А.В. Косоплечев

«24» мая 2022 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН  
(МОДУЛЕЙ)

Наименование образовательной программы  
**Рациональное использование природохозяйственных комплексов**

Специальность

**20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных  
комплексов**

Уровень профессионального образования  
Среднее профессиональное образование

программа базовой подготовки  
на базе среднего общего образования

**Форма обучения**

Очная

Москва 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

- ОГСЭ        Общий гуманитарный и социально-экономический цикл
- ОГСЭ.01    Основы философии
- ОГСЭ.02    История
- ОГСЭ.03    Иностранный язык
- ОГСЭ.04    Физическая культура
- ОГСЭ.05    Русский язык и культура речи
- ОГСЭ.06    Правоведение
- ОГСЭ.07    Социология
- ОГСЭ.08    Экономика
- ОГСЭ.09    Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия
  
- ЕН           Математический и общий естественнонаучный цикл
- ЕН 01.      Математика
- ЕН 02.      Информатика и информационные технологии в  
профессиональной деятельности
- ЕН 03.      Общая экология
  
- ОП          Общепрофессиональные дисциплины
- ОП. 01     Прикладная геодезия и экологическое картографирование
- ОП. 02     Электротехника и электроника
- ОП. 03     Метрология и стандартизация
- ОП. 04     Почвоведение
- ОП. 05     Химические основы экологии
- ОП. 06     Аналитическая химия
- ОП. 07     Охрана труда
- ОП. 08     Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП. 09     Безопасность жизнедеятельности
- ОП. 10     Биология
- ОП. 11     Химия
- ОП. 12     Физика
- ОП. 13     Учение о сферах Земли
- ОП. 14     Экологическая климатология

- ПМ      Профессиональные модули
- ПМ.01   Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий
- ПМ.02   Производственный экологический контроль в организациях
- ПМ.03   Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов
- ПМ.04   Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики
- ПМ.05   Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

## **ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)**

### **1.1 ОГСЭ.01 Основы философии**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах философии с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков (формирование) по работе с оригинальными и адаптированными философскими текстами; развитию навыков критического восприятия и оценки источников информации, умению логично формулировать, излагать и отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики; показ ее методологической и мировоззренческой значимости для становления молодого специалиста, т.е. формирование философской культуры будущего специалиста на основе обширного исторического и современного материала, анализа постановки и решения вечных философских проблем человечества
2. Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
3. овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования: условия и причины возникновения философии, ее особенности и этапы развития, характеристику основных философских концепций и значение используемых понятий; основные проблемы и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития и значение философского знания для решения научных проблем; понять роль философского осмысления реальности, значение философского осмысления разнообразных вопросов и проблем, значение научного знания в развитии цивилизации; понять смысл диалектики духовного и материального, биологического, природного и социального в человеческой жизнедеятельности; формировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, для решения научных проблем.

### **1.2 ОГСЭ.02 История**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации с последующим применением в сфере государственного и муниципального управления.

Задачи дисциплины:

1. усвоение знаний о движущих силах и закономерностях исторического процесса; а также месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
2. формирование и развитие навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода 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;

3. формирование понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
4. развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, умения логически мыслить, вести научные дискуссии.

## **2. Краткое содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX в. – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем

### **1.3 ОГСЭ.03 Иностранный язык**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получение студентами теоретических знаний о роли иностранного языка в формировании структуры и видов современных информационных технологий с последующим применением в профессиональной деятельности, формирование практических навыков работы с информацией с использованием англоязычных компьютерных программ.

Задачи дисциплины:

1. формирование представлений об основах коммуникации на иностранном языке;
2. развитие аналитических, логических и абстрактных форм мышления, необходимых в сфере коммуникации на иностранном языке;
3. овладение навыками современных образовательных и информационных технологий;
4. усвоение студентами знаний о средствах и методах коммуникации на иностранном языке;
5. приобретение практических навыков применения современных англоязычных информационных систем в профессиональной деятельности;

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;

уметь общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

## **1.4 ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах физической культуры, позволяющие выпускнику методически обоснованно и целенаправленно использовать их при организации деятельности по удовлетворению особых образовательных потребностей различных групп населения, направленных на повышение уровня их социальной адаптации и реабилитации, обеспечения здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

- 1.Формировать личную физическую культуру студента;
- 2.развивать у студентов знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- 3.формировать готовность применять спортивные и оздоровительные технологии для достижения высокого уровня физического здоровья и поддержания его в процессе обучения, и дальнейшей профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;
- уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

## **1.5 ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о культуре речи во всех её основных аспектах и в использовании соответствующего комплекса знаний в профессиональной деятельности, которая носит коммуникативный характер.

Задачи дисциплины:

- 1.Формирование у студентов чёткого представления о культуре речи, об основных функциональных стилях и видах языковых норм.
- 2.Овладение практическими навыками по составлению текстов публичных выступлений, работе с текстами разных стилей речи и исправлению речевых ошибок.
- 3.Формирование практических навыков по нахождению в предложенных текстах различных средств художественной выразительности.
4. Овладение основами устной и письменной деловой речи.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать законы построения логически верной, аргументированной, ясной, точной устной и письменной речи, принципы эффективного делового общения основы профессионального этикета;
- уметь вступать в коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия применять основы профессионального этикета.

## **1.6 ОГСЭ.06 ПРАВОВЕДЕНИЕ**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в приобретении студентами знания об общих закономерностях развития и функционирования государства и права, с последующим применением на практике, а также применение методов системного и сравнительного анализа в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. изучение основного категориального аппарата юридической науки, формирование представлений о понятии права, его месте в системе социальных норм, нормах права и источниках их закрепления, системе права, правоотношениях, правонарушении и юридической ответственности;
2. ознакомление с основными отраслями российского права: конституционным, гражданским, семейным, трудовым, уголовным и процессуальным правом;
3. формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; формирование правовой культуры, высокого уровня правосознания, правового воспитания, соблюдение законов и иных нормативных актов в жизни и в своей профессиональной деятельности;
4. формирование способности логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; использовать в своей деятельности нормативные правовые документы, правовые технологии и метода при решении социальных и профессиональных задач;
5. формирование способности толковать и применять федеральное и региональное социальное законодательство в профессиональной деятельности, учитывать специфику и современное сочетание глобального, национального и регионального в развитии социальной сферы и управления культуры общественной, государственной и личной жизнью;

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; Трудовое право Российской Федерации; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; право граждан на социальную защиту; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в профессиональной деятельности;

уметь использовать необходимые нормативно-правовые документы; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.

## **1.7 ОГСЭ.07 СОЦИОЛОГИЯ**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о социологии и политологии с последующим применением в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

1. Усвоить знания о специфике социологии и политологии в сфере профессиональной деятельности: сущности социологии и политологии; принципах комплексного понимания общества и политики как социального института.
2. Развить навыки самоорганизации, самообразования дисциплины.
3. Научить применять социальные и политические нормы в профессиональной деятельности специалиста банковского дела;
4. Формировать представления о содержании, особенностях дисциплины «Основы социологии».
5. Обучить навыкам толерантного взаимодействия с представителями различных конфессий и культур, при возникновении проблемных и критических ситуаций на разных уровнях управления социальными процессами; комплексного использования теоретических социально-политических знаний для анализа конкретных ситуаций в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основы социологии для понимания социальной значимости будущей профессии, для выполнения профессиональных задач, для принятия решений в нестандартных ситуациях, для поиска необходимой информации;

уметь использовать социологическую информацию в профессиональной деятельности, работе в коллективе, понимать ответственность за собственные решения, определять задачи для развития на основе социологических теорий личности, ориентироваться в политической ситуации общества для развития культуры межличностного общения.

### **1.8 ОГСЭ.08 ЭКОНОМИКА**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов основ научно-аналитического мышления, навыков самостоятельной постановки и решения исследовательских задач, способности к обобщению результатов передовых исследований и собственной работы.

Задачи дисциплины:

1. развитие познавательной активности студентов посредством вовлечения в учебно-исследовательскую деятельность, способствующую формированию и развитию профессиональных компетенций и творческих способностей, необходимых для последующей работы в различных областях экономической сферы;
2. формирование теоретических знаний об исследовательской работе;
3. приобретение практических навыков анализа мотивов и закономерностей деятельности субъектов экономики, ситуаций на конкретных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска продукции, а также решения проблемных ситуаций на микроэкономическом уровне (домохозяйство, фирма, отраслевой рынок).

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать формы и методы учебно-исследовательской работы; требования, предъявляемые к защите реферата, выпускной квалификационной работы

уметь работать с информационными источниками, в том числе с изданиями, сайтами; оформлять и защищать учебно-исследовательские студенческие работы (реферат, выпускная квалификационная работа)

### **1.9 ОГСЭ.09 Технологии самоорганизации и эффективного взаимодействия**



## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в усвоении обучающимися первичных коммуникативных и управленческих навыков (softskills – мягкие профессиональные навыки) в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по организации эффективного взаимодействия с клиентами, партнерами, коллегами в процессе профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение умений эффективной самоорганизации и самоуправления в учебной деятельности;
2. Развитие навыков тайм-менеджмента и целеполагания;
3. Формирование мотивации к самоконтролю и самоорганизации в учебной и профессиональной деятельности
4. Освоение технологий волонтерской деятельности, в которых учитываются потребности клиентов, заказчиков, лучший исторический и современный опыт, нормативно-правовые документы, стратегии перспективного развития волонтерства как социального и научного феномена.
5. Применение на практике системно-технологических знаний и практический навыков командной волонтерской работы для получения добавочной стоимости в реальных организациях и учреждениях, и популяризируется привлекательность, полезность и значимость волонтерской деятельности.

## **2. Краткое содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные принципы, механизмы и закономерности функционирования эмоциональной и когнитивной сфер человека; принципы и закономерности развития личности в профессиональной деятельности; теорию и практику развития группового взаимодействия с оценением его эффективности основы создания безопасной и комфортной среды средствами волонтерской деятельности -рабочую концепцию эффективности деятельности основные понятия в области деловой и межличностной коммуникации механизмы межличностного взаимодействия техники анализа эффективности коммуникации;

уметь анализировать текущее состояние собственного профессионального уровня; осуществлять перспективное целеполагание профессионального самообразования, планировать и организовывать мероприятия по личностному развитию в волонтерской деятельности; создавать в группе воспитывающую среду, способствующую системной рефлексии успешного самовоспитания; придумывать, проектировать, реализовывать и управлять волонтерской деятельностью в современных условиях командной работы для получения добавочной стоимости; моделировать личность партнера по коммуникации, используя вербальные и невербальные индикаторы; эффективно влиять на процесс коммуникации с целью управления ее результатом.

## **1.10 ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний об использовании математического языка и математической символики при построении и описании моделей, возникающих при обработке результатов исследований, о сущностях реальной действительности с последующим применением математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности выпускника образовательной программы.

Задачи дисциплины:

1. развитие логических, геометрических и абстрактных форм мышления;

2. понимание формального представления сущностей реальной действительности;
3. применение математических методов для обработки информации в профессиональной деятельности;
4. использование математического языка и математической символики при построении моделей технических процессов;
5. овладение навыками анализа и синтеза информации по доступной статистике и логике;

## **2. Краткое содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа; основы теории вероятностей и математической статистики и геостатистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры; уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

### **1.11 ЕН.02 Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области информатики и информационных технологий с последующим применением в профессиональной сфере и формирование готовности проектирования и эффективной организации функционирования предприятия с использованием современных электронных ресурсов.

Задачи дисциплины:

1. использование программных средств и технологий, ориентированных на формирование у обучающихся умений осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности по сбору, обработке, хранению, передаче, продуцированию профессиональной информации, представленной в электронном виде;
2. применением средств ИТ в управлении предприятием;
3. функционирование систем телекоммуникационного доступа на базе потенциала распределенного информационного ресурса;
4. создание и использование на базе ИТ средств мониторинга деятельности, а также методов обработки и анализа результатов мониторинга.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий; состав, функции и возможности использования современных информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные понятия и методы автоматизированной обработки информации; виды и возможности специализированных прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности; состав, особенности и возможности использования глобальных, локальных и отраслевых сетей; информационно-поисковые системы экологической информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

уметь использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; использовать сервисы и информационные ресурсы глобальных и локальных сетей для поиска и обработки

информации, необходимой при решении профессиональных задач; защищать информацию от несанкционированного доступа, применять антивирусные средства защиты информации.

## **1.12 ЕН.03 Общая экология**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о современной экологии – науки об общих закономерностях взаимоотношений организмов друг с другом и со средой обитания с последующим применением в профессиональной сфере и формирование системного мышления при изучении природных и техногенных экосистем.

Задачи дисциплины:

1. Формирование экологического мировоззрения на основе знаний об основных закономерностях развития и взаимосвязей природы и общества.
2. Формирование экологической ответственности за принимаемые решения в стандартных и нестандартных ситуациях.
3. Развитие умений поиска и использования экологической информации, в рамках формирования понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, развитие к ней устойчивого интереса.
4. Формирование навыков работы в коллективе и команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями, использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, умений брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
5. Развитие умений организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения различных задач, оценивать их эффективность и качество, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать источники экологической информации; базовые принципы экологического мировоззрения, обучения, воспитания; понятия факторы эволюции, сукцессии, эволюции экосистем; о социальных аспектах экологического знания, социальной ответственности, о воздействии на организмы природных факторов среды; о становлении и развитии биосферы, экологических кризисах и гибели цивилизаций; главные современные экологические проблемы; об урбоэкологии, экологии жилища и питания, показателях уровня здоровья населения; об ответственности отдельных людей и организаций за уровень антропогенного воздействия;

уметь применять полученные знания в профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность; применять полученные знания при изучении других наук и принятии решения в стандартных и нестандартных ситуациях; осуществлять поиск и использование статистической информации о степени воздействия человека на окружающую среду и факторов окружающей среды на человека; использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности; работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий; самостоятельно определять задачи личностного развития; использовать возможности новых технологий в поиске и реализации различных проектов.

### **1.13 ОП.01. Прикладная геодезия и экологическое картографирование**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении студентами теоретических знаний о сущности, структуре, видах и методах геодезии и картографирования, а также практических умений использования приемов картографирования.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основные виды топографо-геодезических работ;
2. Изучить методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;
3. Освоить виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;
4. Изучить требования к графическому оформлению съемок местности
5. Освоить навыки работы с приборами и оборудованием, применяемым при съемках местности

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности; строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности; методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; классификацию картографических шрифтов; виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах;

уметь выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности; изображать явления и объекты на тематической карте; подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности; снимать и обрабатывать результаты съемки местности; оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.

### **1.14 ОП.02. Электротехника и электроника**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении студентами теоретических знаний в области электротехники, а также практических умений работы с электроизмерительными приборами.

Задачи дисциплины:

1. Изучить классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
2. Изучить основные законы электротехники;
3. Освоить основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
4. Освоить принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные законы электротехники, параметры электрических схем; принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств;

уметь рассчитывать параметры различных электрических цепей; проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами.

### **1.15 ОП.03. Метрология и стандартизация**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении студентами теоретических знаний о сущности, структуре, видах и методах метрологии и стандартизации, а также практических умений о использования системы стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании .

Задачи дисциплины:

- 1.Изучить терминологию, основные понятия и определения метрологии, стандартизации;
- 2.Изучить принципы, методы и методики измерений физических величин;
- 3.Освоить способы нормирования и формы задания метрологических характеристик средств измерений;
- 4.Изучить принцип действия, структурные схемы и основные технические характеристики измерительных приборов;
- 5.Освоить цели и принципы стандартизации, взаимосвязь стандартизации и Федерального закона о техническом регулировании, методы стандартизации, виды стандартов;
- 6.Освоить цели и методы сертификации, формы подтверждения соответствия;

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации; основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов; объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации; правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; порядок и правила подтверждения соответствия;

уметь пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды

### **1.16 ОП.04. Почвоведение**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении студентами теоретических знаний о сущности, структуре, методах почвоведения, а также практических умений полевого исследования почв.

Задачи дисциплины:

- 1.Изучить терминологию, основные понятия и определения почвоведения;
- 2.Изучить достижения и открытия в области почвоведения,
- 3.Изучить факторы почвообразования;
- 4.Освоить последовательность составления морфологического описания почвы;
- 5.Освоить методы и приемы полевого исследования почв.

## **2. Краткое содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать научное понятие о почве; достижения и открытия в области почвоведения; образование почв и факторы почвообразования; морфологические признаки и состав почв; почвенные растворы и коллоиды; поглотительную способность почв; основные типы почв России; свойства и режим почв; плодородие почв; последовательность составления морфологического описания почвы; методы и приемы полевого исследования почв; уметь различать типы почв; производить морфологическое описание почв; обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв; анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку; работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой

### **1.17 ОП.05. Химические основы экологии**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получение студентами теоретических знаний о сущности, структуре, методах химической экологии, а также практических умений составления уравнений реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды.

Задачи дисциплины:

1. Изучить терминологию, основные понятия и определения химической экологии;
2. Изучить новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;
3. Изучить экологические свойства химических элементов и их соединений; экологическую опасность органических соединений различных классов;
4. Освоить проведение практических расчетов изучаемых химических явлений;
5. Освоить умение составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ и соединений, экологические свойства химических элементов и их соединений; роль химических процессов в охране окружающей среды; новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды; основные понятия реакционной активности органических соединений, зависимости физических и химических свойств углеводов и их производных от состава и структуры их молекул; физические и химические свойства органических соединений, классификацию, номенклатуру, генетическую связь и свойства генетических рядов органических соединений; физические и химические методы исследований свойств органических соединений, экологическую опасность органических соединений различных классов;

уметь составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчеты изучаемых химических явлений; составлять уравнения реакций, отражающих взаимодействие различных классов органических соединений с объектами окружающей среды; проводить практические расчеты изучаемых химических явлений.

## **1.18 ОП.06. Аналитическая химия**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получение студентами теоретических знаний в области аналитической химии, методах химического анализа, а также практических умений составления уравнений реакций, отражающих взаимодействие различных классов соединений с объектами окружающей среды.

Задачи дисциплины:

1. Изучить терминологию, основные понятия и определения аналитической химии;
2. Изучить основные реакции, используемые для качественного химического анализа;
3. Изучить основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
4. Изучить новейшие открытия химии и перспективы использования их в области охраны окружающей среды;
5. Освоить умение выбирать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать теоретические основы аналитической химии; разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа; основные виды реакций, используемых в количественном анализе; причинно-следственную связь между физическими свойствами и химическим составом систем; принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа; правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ; уметь выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы; выполнять эксперимент и оформлять результаты эксперимента; производить расчеты, используя основные правила и законы аналитической химии.

## **1.19 ОП.07. Охрана труда**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получение студентами теоретических знаний о методах управления безопасностью труда.

Задачи дисциплины:

1. Изучить механизмы действия вредных факторов;
2. Изучить законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;
3. Освоить методы проведения экспертизы производственной безопасности;
4. Освоить умение анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов; законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность; принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания; уметь анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования; пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда; принимать необходимые меры по предотвращению

аварийных ситуаций; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников

## **1.20 ОП.08 Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получение будущими специалистами знаний правовых норм, регулирующих хозяйственную деятельность организаций (предприятий).

Задачи дисциплины:

- 1.Использовать необходимые нормативные документы;
- 2.Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- 3.Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством;
- 4.Определять организационно-правовые формы организаций;
- 5.Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; основы права социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;

уметь защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством, соблюдать требования действующего законодательства; работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности

## **1.21 ОП.09 Безопасность жизнедеятельности**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о средствах, методах и организационных формах профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности и в быту приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения защиты от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Задачи дисциплины:

- 1.реализация требований безопасности жизнедеятельности
- 2.сохранение работоспособности и здоровья человека в различных жизненных условиях
- 3.подготовка человека к рациональным действиям при возникновении экстремальных ситуаций.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:



знать основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него; потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания; основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; основы Российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации; порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу; основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе; основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы; требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовки призывника; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны. уметь владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; владеть навыками в области гражданской обороны; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оценивать уровень своей подготовки и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для ведения здорового образа жизни; оказания первой помощи; развития в себе духовных и физических качеств, необходимых для военной службы; обращения в случае необходимости в службы экстренной помощи.

## **1.22 ОП.10 Биология**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в формировании целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, ознакомление с основными закономерностями химического строения и физико-химических свойств функционирования живой материи на всех уровнях организации, формирование у студентов биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения (на углубленном уровне).

Задачи дисциплины:

- 1.научить грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией, в том числе - здоровьем человека, охраной природы, преодолением экологического кризиса;
- 2.выявить общие закономерности развития живой природы и сущности жизни.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать уровни организации живого мира; механизмы процессов ассимиляции и диссимиляции; типы размножения в органическом мире и их биологическую роль; основы наследственности и изменчивости; механизмы эволюции; царства живой природы, типы питания, размножения и др. признаки живого; уровни организации живой природы; классификацию органоидов клетки и их значения; этапы энергетического и пластического обменов; строение и значение молекулы ДНК; фазы митоза и мейоза; хромосомную теорию наследственности; понятие эволюция; движущие силы эволюции; типы приспособленности; понятия: ткань, орган, система органов, функциональная система, организм; значение и общий план строения систем органов; влияние наркотических веществ на развитие организма человека; наследственные заболевания, передающиеся половым путем; характеристики надорганизменных уровней организации; понятия: экосистема, биосфера; значение антропогенного влияния на окружающую среду; способы рационального природопользования;

уметь сравнивать и находить отличия в строении клеток относящимся к различным царствам;  
объяснять развитие органического мира с помощью механизмов эволюции;  
работать с таблицами - сравнивать клетки различных царств; узнавать органоиды клетки; пользоваться микроскопом, показывать стадии митоза и мейоза по таблицам; объяснять механизм образования новых видов; объяснять появление приспособленности с помощью движущих сил эволюции;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для профилактики нарушения осанки, инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;  
проводить наблюдения и обосновывать взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;  
использовать приобретенные знания и умения для осознанных личных действий по охране окружающей среды;

### **1.23 ОП.11 Химия**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в усвоении студентами основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций (на углубленном уровне).

Задачи дисциплины:

- 1.формирование у студентов умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- 2.формирование у студентов целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3.развитие у студентов умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 4.приобретение студентами опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, химическое равновесие, электролиты, неэлектролиты, гидролиз, электролиз; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, газовые законы; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации;  
уметь называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель; характеризовать: строение и химические свойства изученных соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной); изменение скорости химической реакции; смещение химического равновесия; проводить

самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; оптимальных условий получения веществ в промышленных масштабах; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

## 1.24 ОП.12 Физика

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины заключается в формировании на межпредметной основе научного мировоззрения студентов; знакомство с представлениями о современной физической картине мира; о пространственно-временных масштабах Вселенной.

Задачи дисциплины:

1. формирование представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. формирование умения применять физические знания для объяснения окружающих явлений, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
3. формирование представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;
4. владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
5. формирование умений понимать значимость физического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

### 2. Краткое содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать фундаментальные законы природы; методы изучения в физике; смысл понятий: гравитационное и электромагнитные поля, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула;

уметь применять основные законы физики для объяснения явлений природы; приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля, корпускулярные и волновые свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул;

объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды.

## **1.25 ОП.13 Учение о сферах Земли**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о биосфере как о самой крупной земной экосистеме, ее границах, масштабах, единстве и закономерности протекания глобальных биосферных процессов, их связи с Космосом и вкладе человека в изменение трендов и темпов этих процессов с указанием текущих и потенциальных последствий для биосферы.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать представления об основных особенностях и системных свойствах живого вещества, его активной роли в преобразовании потоков энергии и формировании круговоротов химических элементов в биосфере.
2. Разъяснить смысл и особенности глобальных физико-химико-биологических процессов, происходящих в различных компонентах биосферы, их единстве и взаимосвязи.
3. Раскрыть сущность основных терминов, понятий, правил, законов и гипотез, связанных с изучением структуры, динамики и устойчивости биосферы.
4. Дать представление об основных закономерностях и этапах эволюции биосферы Земли, отметив ее космическое происхождение и место в развитии Вселенной.
5. Рассказать о возможных причинах и последствиях появления вида *Homo sapiens* в биосфере, указав на его социальную сущность и масштабы деятельности, раскрыв при этом возможности преобразования биосферы в ноосферу.
6. Дать представление об основных методах изучения глобальных процессов биосферы, показав практическое значение международного сотрудничества в области экологических исследований для решения прикладных задач по рациональному природопользованию и сохранению природы на Земле.

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

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать основные принципы и закономерности пространственной организации геосистем; особенности процессов формирования жизни на планете Земля как сложной системы; геоэкологические проблемы оптимизации природопользования; понимать геохимическую роль живого вещества как биотической компоненты биосферы, биогенную миграцию химических элементов; антропогенное преобразование геосистем; тенденции изменения геологической среды и географических областей, изменения климата в глобальном масштабе, причины, их вызывающие;

уметь давать оценку природно-ресурсного потенциала территорий, регионов, оценку экосистеме с позиций ее устойчивости и выявления действенных факторов в распределении животного и растительного мира при изменении условий среды; практически использовать экологические и экономические законы при решении задач освоения природных ресурсов и других видах хозяйственной деятельности человека.

## **1.26 ОП.14 Экологическая климатология**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины заключается в освоении студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области экологии и природопользования на основе концепции о роли климата, как важнейшего экологического фактора окружающей среды, для оценки его влияния на благосостояние населения и обеспечения устойчивого развития страны.

Задачи дисциплины:

1. сформировать представление о комплексе взаимосвязей погоды и климата с природными и техническими компонентами окружающей среды;
2. ознакомить с методами статистической обработки метео- и климатической информации; методами расчета вероятностных характеристик, визуализацией полученных результатов;

методами факторного и регрессионного анализа;  
3.выработать навыки биоклиматической и экологической оценки климата;  
рассмотреть методы использования метео - и климатической информации в градостроительных целях; для использования в сельском хозяйстве;  
4.выявить закономерности процесса глобального потепления и оценки его потенциальных последствий;  
5.представить обзор методик использования климатической информации в целях проведения экологического мониторинга.

## **2. Краткое содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины специалист должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать комплекс взаимосвязей погоды и климата с природными и техническими компонентами окружающей среды, антропогенное преобразование геосистем; тенденции изменения геологической среды и географических областей, изменения климата в глобальном масштабе, причины, их вызывающие, методы статистической обработки метео- и климатической информации;

уметь выявлять закономерности процесса глобального потепления и оценки его потенциальных последствий, применять методы использования метео - и климатической информации в природопользовании

### **1.27 ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий**

#### **1. Цель и задачи модуля**

Цель модуля заключается в изучении видов мониторинга загрязнения природной среды; типов оборудования и приборов контроля, требования к ним и области их применения

Задачи модуля:

- 1.изучить современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
- 2.знать программы наблюдений за состоянием природной среды; правила и порядок отбора проб в различных средах;
- 3.изучить методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды; принцип работы аналитических приборов; нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
- 4.знать методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга;

#### **2. Краткое содержание модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.

ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

### **1.28. ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях**

### **1. Цель и задачи модуля**

Цель модуля заключается в изучении структуры организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях.

Задачи модуля:

1. Изучение устройства, принципа действия, способов эксплуатации, правил хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
2. Изучение состава промышленных выбросов и сбросов различных производств; основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;
3. Изучение технических мероприятий по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; современные природосберегающие технологии;
4. Изучение основных принципов организации и создания экологически чистых производств; приоритетные направления развития экологически чистых производств; технологии малоотходных производств;
5. Изучение системы контроля технологических процессов; директивных и распорядительных документов, методических и нормативных материалов по вопросам выполняемой работы; правила и нормы охраны труда и технической безопасности; основы трудового законодательства; принципы производственного экологического контроля

### **2. Краткое содержание модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

## **1.29 ПМ.03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов**

### **1. Цель и задачи модуля**

Цель модуля заключается в изучении устройства и принципов действия очистных установок и сооружений, приемы контроля эффективности работы очистных установок и сооружений, порядок проведения регламентных работ.

Задачи модуля:

1. Изучить технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений;
2. Изучить эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов;
3. Изучить технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях;
4. Изучить нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов; типовые формы отчетной документации.

### **2. Краткое содержание модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

### **1.30 ПМ.04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики**

#### **1. Цель и задачи модуля**

Цель модуля заключается в изучении типовых форм учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду;

Задачи модуля:

1. Изучение методик расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;
2. Изучение характеристик промышленных загрязнений; санитарно-гигиенических и экологических нормативов;
3. Изучение методов оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды;
4. Изучение видов нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения;
5. Изучение теоретических основ экологического аудита и экологической экспертизы;

#### **2. Краткое содержание модуля**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

### **1.31 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

#### **Выполнение работ по профессии рабочего (лаборант химического анализа)**

#### **1. Цель и задачи модуля**

Цель модуля заключается в изучении методов и методик проведения химического анализа проб объектов окружающей среды.

Задачи модуля:

1. Знать принцип работы аналитических приборов;
2. Изучить нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
3. Знать современные методы контроля за состоянием окружающей среды;
4. Изучить оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для проведения химических анализов;
5. Знать правила и нормы охраны труда и технической безопасности

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.

ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.