

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ
ОГСЭ 01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

Область применения программы

Учебная дисциплина «Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности «Управление качеством продукции процессов и услуг (по отраслям)» в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии изучается в разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу. На изучение дисциплины отводится **64 часа**.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны **уметь:**

- Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;
- Выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- Основные категории и понятия философии;
- Роль философии в жизни человека и общества;
- Основы философского учения о бытии;
- Сущность процесса познания;
- Основы научной, философской и религиозной картин мира;
- Условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;
- Общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История предназначена для изучения истории в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны **уметь:**

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение международных 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.
- ретроспективный анализ развития отрасли.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОГСЭ. 03. ИСТОРИЯ РИ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 История РИ предназначена для изучения в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 История РИ изучается в разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны **уметь**:

- выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому
- сознательно и ответственно участвовать в политическом процессе гражданского общества как демократическая личность, руководствуясь принципами гуманизма и общечеловеческими ценностями;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать**:

- источники исторического знания и приемы работы с ними;
- основные факты, понятия и закономерности исторической науки; тенденции развития мирового исторического процесса.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОГСЭ. 04. ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 «Психология общения» предназначена для изучения психологии общения в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 «Психология общения» изучается в соответствующем разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу. На изучение дисциплины отводится 50 часов.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

В результате освоения ППСЗ у обучающихся должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОГСЭ. 05. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- участвовать в обсуждении профессиональных ситуаций, проблем;
- составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности;
- формулировать информационный запрос;
- пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации;
- осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др;
- переводить (со словарем) иностранную профессиональную документацию;
- оформлять результаты оценки соответствия готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки;
- формировать пакет документов, необходимых для сертификации продукции (услуг) в соответствии с выбранной схемой сертификации и требованиями центра стандартизации и сертификации;
- оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями;
- выбирать требуемые положения из отраслевых, национальных и международных стандартов для разработки стандарта организации;
- разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- знать основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности. Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах;
- знать правила обработки информации;
- знать формы представления информации;

- виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др.);
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации;
- основные общеупотребительные глаголы;
 - лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке;
 - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;
 - приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию);
 - правила и условия экологической безопасности.

В результате освоения ППСЗ у обучающихся должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК 3.1. Планировать и организовать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства

ОГСЭ. 06. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Физическая культура» предназначена для изучения физической культуры в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Физическая культура» изучается в соответствующем разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин учебного цикла. На изучение дисциплины отводится 224 часа.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения.

В результате освоения ППССЗ у обучающихся должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОГСЭ. 07. РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи предназначена для изучения основных норм русского языка в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.07 Русский язык и культура речи изучается в разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны

уметь:

- строить свою речь в соответствии с нормами русского литературного языка;
- создавать устные и письменные тексты различных типов и жанров;
- устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;
- грамотно оформлять документацию;
- пользоваться справочниками, словарями русского языка;
- использовать профессиональную лексику.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- основы культуры устной и письменной речи;
- основные нормы русского литературного языка и их разновидности;
- нормы речевого этикета в различных сферах общения;
- признаки и композиционное построение основных типов текста;
- характерные черты функциональных стилей русского языка, сферы их применения.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОГСЭ. 08. ЛИТЕРАТУРНОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы Гуманитарно-технический колледжа ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Литературное краеведение» изучается в 3 семестре и входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- воспроизводить содержание литературного произведения;
- демонстрировать знакомство с основными направлениями научного дискурса в области русской и региональной художественной культуры и литературы;
- оценивать вклад художественных литератур региона, выдающихся художников слова в развитие национальной художественной культуры;
- охарактеризовать исторический вклад народов региона в развитие общечеловеческой цивилизации, мировой культуры и художественной литературы, применять литературоведческие знания при анализе гуманитарных, социальных и экономических проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные этапы и вехи литературно-художественного развития региона, способствующее развитию общей культуры и социализации личности, приверженности этическим и литературно-эстетическим ценностям и правовым нормам;
- общее и особенное в развитии литератур народов Северного Кавказа и России;
- вклад виднейших писателей и поэтов народов региона в развитии их художественных литератур в мировую литературу;
- роль художественных литератур народов региона в формировании их национального самосознания.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование компетенций
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОГСЭ.09. ИНГУШСКИЙ ЯЗЫК

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.09 Ингушский язык предназначена для изучения ингушского языка в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.09 Ингушский язык изучается в разделе учебного плана и относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу. На изучение дисциплины отводится **40 часов**.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны **уметь:**

- создавать устные и письменные, монологические и диалогические речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет;
- свободно общаться и читать оригинальную монографическую и периодическую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике и статьи из газет и журналов, издаваемых на иностранных языках и в сети Интернет.;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- систему ингушского и иностранного языков; нормы словоупотребления; нормы ингушской грамматики и грамматики иностранного языка; орфографические нормы ингушского языка и изучаемого иностранного языка; нормы пунктуации и их возможную вариантность;
- литературный язык как особую высшую, обработанную форму общенародного (национального) языка;
- специфику различных функционально-смысловых типов речи (описание, повествование, рассуждение), разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ ЦИКЛ

ЕН 01 . Математика

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика предназначена для изучения математики в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины ЕН.01 Математика изучается в разделе учебного плана и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны

уметь:

- Анализировать сложные функции и строить их графики;
- Выполнять действия над комплексными числами;
- Вычислять значения геометрических величин;
- Производить операции над матрицами и определителями;
- Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- Решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- Основные математические методы решения прикладных задач;
- Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов

ЕН 02.ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия», «Органическая химия» и «Физическая и коллоидная химия».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной): формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК -1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности.

ПК-1.2. Выбирать оптимальные методы анализа

ПК-1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК-1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК-2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК-2.2. Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК-2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ПК-3.1. Планировать и организовать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными и другим требованиями.

ПК-3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК-3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ЕН 03.ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования предназначена для изучения в образовательных организациях реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.03 Экологические основы природопользования изучается в разделе учебного плана и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны

уметь:

- Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией

В результате освоения дисциплины студент должен **знать/понимать:**

- Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;
- Условия устойчивого состояния экосистем;
- Принципы и методы рационального природопользования;
- Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- Методы экологического регулирования;
- Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

ОП 01. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико–химических методов анализа.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» ориентирована на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информационных технологий в формировании современной научной картины мира, роль информационных технологий в будущей профессии при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм, приобретение опыта использования современных информационных технологий для будущей трудовой деятельности выпускников образовательных учреждений СПО.

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной ОК документацией на государственном иностранном языке
ПК 2.2	Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ОП. 02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин ППСЗ **базовой и вариативной** части подготовки. Учебная дисциплина имеет практическую направленность, имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико–химических методов анализа.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
- определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ;
- решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
- особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК-1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК-1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК-2.2. Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ОП. 03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Аналитическая химия» является частью общепрофессионального цикла. Имеет практическую направленность и межпредметную связь с такими дисциплинами как: «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», а также с профессиональными модулями: ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций;
- Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций;
- Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов;
- Проводить осаждение ионов;
- Проводить дробное осаждение ионов;
- Определять степень насыщения растворов;
- Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов;
- Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов;
- Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли;
- Проводить качественный анализ катионов;
- Проводить качественный анализ анионов.
- Выбирать оптимальный метод анализа;
- Проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа;
- Проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ;
- Проводить метрологическую обработку данных;
- Выбирать оптимальный метод титриметрического анализа;
- Проводить расчет концентрации раствора
- Проводить приготовление растворов и реактивов;
- Проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами;
- Проводить расчет результатов титриметрического анализа.

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- Методов качественного анализа;
- Условий проведения аналитических реакций;
- Аналитической классификации ионов;
- Закона действия масс;
- Теории электролитической диссоциации;
- Кислотно-основных свойств веществ;
- Способов расчета pH растворов;
- Характеристик комплексных соединений;

- Способов обнаружения катионов;
- Способов обнаружения анионов.
- Сущности гравиметрического анализа;
- Техники выполнения гравиметрического анализа;
- Основных операций гравиметрического анализа;
- Областей применения гравиметрического анализа;
- Сущности титриметрического анализа;
- Способов выражения концентрации;
- Правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов;
- Методов и способов титриметрического анализа;
- Этапов обработки данных титриметрического анализа;
- Метрологических характеристик методик.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности
ПК 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа
ПК 1.3	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ПК 1.4	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК 2.2	Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ОП. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Физическая и коллоидная химия» входит в общепрофессиональный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия» и «Органическая химия».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- строить фазовые диаграммы;
- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;
- определять параметры каталитических реакций.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- закономерности протекания химических и физико-химических процессов;
- законы идеальных газов;
- механизм действия катализаторов;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;
- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- основные методы интенсификации физико-химических процессов;
- свойства агрегатных состояний веществ;
- сущность и механизм катализа;
- схемы реакций замещения и присоединения;
- условия химического равновесия;
- физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК -1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности.

ПК-1.2. Выбирать оптимальные методы анализа

ПК-1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК-1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК-2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ПК-2.2. Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК-2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ПК-3.1. Планировать и организовать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными и другим требованиями.

ПК-3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК-3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

ОП. 05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Основы экономики» является частью общепрофессионального цикла.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предмет и основные направления экономики и права;
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основы маркетинговой деятельности и менеджмента;
- приемы поиска и структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- права и обязанности работников в профессиональной деятельности;
- пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы проектной деятельности;
- основы экономических и правовых знаний;
- правила оформления документов;
- основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- общечеловеческие ценности;
- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;
- правила и условия экологической безопасности;
- основы экологического сознания;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;
- приёмы работы с текстом;
- классификация, основные виды и правила составления и оформления документов;
- отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование её экономического потенциала;
- основы предпринимательской деятельности;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- основы менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы и виды делового общения;
- организационно-правовые формы организаций (предприятий);
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;

- организационная и производственная структура организации (предприятия);
- общие принципы организации производственного и технологического процесса;
- последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- механизмы ценообразования на продукцию/услуги;

Уметь:

- ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам;
- распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах;
- анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах;
- определять задачи поиска информации экономического и правового характера;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности;
- выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;
- осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами;
- организовывать работу коллектива и команды;
- определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте экономического и правового развития современного общества;
- оформлять документы;
- описывать значимость своей профессии;
- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями;
- презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания;
- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);
- применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач;
- анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания;
- участвовать в диалогах;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества;
- организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;
- определять организационно-правовые формы организаций (предприятий);
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством;
- определять организационную и производственную структуру организации (предприятия);

- соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- определять основные показатели работы организации (предприятия).

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК-3.1. Планировать и организовать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными и другим требованиями.

ОП. 06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (ППССЗ, СПО) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной электротехники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств;
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- измерять параметры электрической цепи;
- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- параметры электрических схем, единицы измерения;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе;
- физические процессы в электрических цепях;
- основные законы электротехники и электроники;
- методы расчета электрических цепей;
- методы преобразования электрической энергии.

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование компетенций
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК-04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК-2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий

ОП. 07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональным модулями ПМ. 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.

Компетенции реализуемые в учебном процессе изучения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых

значений и точности

- ПК 1.3** Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
- ПК 1.4** Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
- ПК 2.1** Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
- ПК 2.2** Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
- ПК 3.2.** Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ОП. 08 ОХРАНА ТРУДА

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Охрана труда» входит в общепрофессиональный цикл. Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

знать:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду; профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование компетенций
ОК -01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК-04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК-07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК-10	Пользоваться профессиональной ОК-документацией на государственном иностранном языке
ПК -1.4	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК-2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
ПК-3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ОП. 09 БЖД

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу примерной основной образовательной программы

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов, ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа, ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» – вооружить будущих выпускников специальности 18.02.07. «Технология аналитического контроля химических соединений» теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;
- выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации;
- своевременного оказания доврачебной помощи;
- развития в себе необходимых познавательных, физических, психологических и профессиональных качеств, отвечающих требованиям военной службы;
- противостояния вредным и опасным привычкам.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *уметь*:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код Наименование компетенций

- ОК-02** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК-05** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК-06** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК-07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОП 10. ФИЗИКА

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Физика» является частью общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся способности выявлять естественнонаучную сущность проблем в ходе профессиональной деятельности и привлекать физико-математический аппарат для его решения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать :

- основные физические величины, явления, законы, теории, опыты, служащие основанием теории, включая разделы физики;
- краткую историю физических идей, концепций и открытий;
- роль физических законов, явлений и открытий в практической деятельности человека;
- роль и место физики в современной научной картине мира
- роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Уметь:

- работать с измерительными приборами;
- проводить анализ сложных электрических цепей;
- собирать электрические цепи по предлагаемым схемам;
- использовать осциллографические методы;
- применять термометрические методы для измерения температуры нагретых тел, вискозиметрии; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование компетенций
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК-4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОП. 11. ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Общая химическая технология» является частью общепрофессионального цикла. Имеет практическую направленность и межпредметную связь с такими дисциплинами как: «Общая и неорганическая химия», «Физическая и коллоидная химия», а также с профессиональными модулями: ПМ 01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», ПМ 02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Изучение теоретических закономерностей основных процессов химической технологии; знакомство с теорией химических реакторов и общими принципами разработки химико-технологических процессов на основе системного подхода

Дисциплина способствует развитию у студентов знаний и умений в решении практических вопросов в области химической технологии, умение использовать теоретические подходы при разработке новых технологий и проводить численные расчеты. Курс должен содействовать развитию научного мировоззрения студентов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- работать со справочной литературой (таблицами, расчетными диаграммами и номограммами), предназначенной для решения инженерных задач;
- производить расчет термодинамических и кинетических характеристик типовых процессов химической технологии;
- решать задачи по расчету параметров технологического режима и определяющих размеров основных аппаратов химической технологии;
- моделировать химико-технологические процессы с целью их расчета и оптимизации.

Знать:

- базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии;
- основные понятия и законы гидродинамики, процессов тепло- и массообмена;
- основные технологические критерии эффективности химико-технологического процесса и их математическое выражение;
- структуру математической модели химического реактора и приемы ее упрощения;
- основные положения математической теории эксперимента.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код Наименование компетенций

- | | |
|--------------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать |

- осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 07** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ПК 1.1** Оценивать соответствие методики задачам анализа и диапазону измеряемых значений и точности
- ПК 1.2** Выбирать оптимальные методы анализа
- ПК 1.3** Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
- ПК 1.4** Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
- ПК 2.1** Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
- ПК 2.2** Проводить качественный количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

ПМ 01. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

Цели и задачи модуля –требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

-оценки соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;

-выбора оптимальных методов исследования; -выполнения химических и физико-химических анализов.

-приготовления реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;

-выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности..

Должен уметь:

- работать с нормативной документацией на методику анализа;

-выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;

-оценивать метрологические характеристики методики;

-оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;

-выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;

-измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации - определяемого вещества;

-подготавливать объекты исследований;

-выполнять химические и физико-химические методы анализа;

-осуществлять подготовку лабораторного оборудования; -подготавливать объекты исследований;

-выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;

-проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;

-выполнять стандартизацию растворов;

-выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы;

-организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;

-использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

-соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;

- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- соблюдать правила пожарной и электробезопасности.

Должен знать:

- нормативную документацию на методику выполнения измерений;
- основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- основные методы анализа химических объектов; -метрологические характеристики химических методов анализа;
- метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; - метрологические характеристики лабораторного оборудования;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- классификацию химических методов анализа; -классификацию физико-химических методов анализа; -теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; -методы расчета концентрации вещества по данным анализа; -лабораторное оборудование химической лаборатории;
- классификацию химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;
- нормативную документацию по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды;
- способы выражения концентрации растворов;
- способы стандартизации растворов;
- технику выполнения лабораторных работ;
- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;
- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;
- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;
- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;
- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;

Перечень общих компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм

ПМ 02. ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий;

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов

Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;
- подготовки реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;
- проведения обработки результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов;
- проведения метрологической обработки результатов анализа.

уметь:

- эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;
- осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;
- проводить калибровку лабораторного оборудования;
- работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;
- выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;
- осуществлять идентификацию синтезированных веществ;
- использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;
- осуществлять аналитический контроль окружающей среды;
- выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;
- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;
- проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;

- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;
- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;
- проводить внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- работать с нормативной документацией;
- представлять результаты анализа;
- обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;
- оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;
- проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик.
- оценивать метрологические характеристики метода анализа.

знать:

- теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа;
- классификации методов физико-химического анализа;
- показатели качества методик количественного химического анализа;
- правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;
- методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива;
- методы анализа органических продуктов;
- методы анализа неорганических продуктов;
- методы анализа металлов и сплавов;
- методы анализа почв;
- методы анализа нефтепродуктов;
- основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа;
- виды погрешностей;
- методы статистической обработки данных.

Перечень общих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Организация лабораторно-производственной деятельности»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы

Цели и задачи модуля –требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений;
- анализировать производственную деятельность подразделения;
- контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

уметь:

- проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;
- контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами;
- контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;
- обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;
- обеспечивать наличие средств коллективной защиты;
- обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;
- обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;
- оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;
- обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;
- планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;
- владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности;
- оценивать экономическую эффективность работы лаборатории;
- планировать финансовую деятельность лаборатории;
- проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;
- оценивать производительность труда.

знать:

- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику, организацию труда и организацию производства;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
- оценки эффективности работы лаборатории. механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- экономику, организацию труда и организацию производства;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- норм и расценок на работы, порядок их пересмотра;
- оценки эффективности работы лаборатории.

Перечень общих компетенций

- | | |
|--------------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |

ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯХ СЛУЖАЩИХ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (СПССЗ, СПО) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК-1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК-1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК-1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК-2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК-2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК-2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготовки и мытья химической посуды, пробоотборников, пробоотборных боксов;
- технического обслуживания механических и электрических пробоотборников;
- идентификации и маркировки отобранных проб в установленном порядке;
- заполнения растворами для отбора проб газов поглотительных склянок, бутылок, аспираторов, газометров;
- контроля и наблюдения за правильностью отбора проб технологическим персоналом;
- отбора пробы газа в пробоотборник, «подушку», раствор поглотительных склянок, газовую пипетку, газометр;
- отбора пробы жидкости в бутылку или пробоотборник; - регламентированного забора проб воды из природных источников, колодцев с применением пробоотборных устройств и переливание пробы в бутылку;
- самостоятельного отбора проб из штатных пробоотборных точек и обеспечение представительности пробы;
- отбора проб из пробоотборных точек в присутствии персонала цеха - владельца оборудования и обеспечение представительности пробы;
- отбора пробы твердого вещества щупом в тару с доставкой пробы в отведенное место в лаборатории;
- приготовления объединенной пробы нефти или нефтепродукта в емкости сливанием порций точечных проб с разных уровней, накопительной - сливанием порций всех объединенных проб с соблюдением требований нормативных документов по методам отбора проб и нормативных документов на продукцию;
- приготовления составной пробы водных сред сливанием порций точечных, непрерывных проб, проб глубинного профиля, профиля площади, проб большого объема;
- приготовления пробы твердого вещества отбором щупом с разных тар равными порциями с последующим помещением необходимого количества вещества в общую тару;

- перемешивания и при необходимости нагрев проб нефти или нефтепродукта;
- подготовки аналитических фильтров и лабораторной бумаги;
- подготовки (очистка, разбавление) реактивов для испытаний;
- приготовления пробы воды к анализу отделением от нефтяной фазы, фильтрованием, нагревом, консервацией, охлаждением (замораживанием);
- разгазирования контейнеров с нестабильным конденсатом;
- приготовления пробы твердого вещества к анализу измельчением, просеиванием, высушиванием;
- сопутствующих работы по утилизации проб и отработанных реактивов, приготовлению вспомогательных растворов;
- определения плотности и температуры жидкостей;
- определения плотности нефти и приведение ее к условиям измерения объема с использованием аттестованных в установленном порядке программ;
- определения коэффициента фильтруемости, кинематической, условной вязкости и расчет динамической вязкости;
- определение индукционного периода, давления насыщенных паров;
- определения температур помутнения, застывания, кристаллизации, текучести, плавления, размягчения, каплепадения, вспышки в открытом и закрытом тиглях, предельной температуры фильтруемости, критической температуры растворимости, температуры вспенивания;
- определения высоты некоптящего пламени, фактических смол, коксуемости, зольности, микрококса;
- определения фракционного состава, индекса испаряемости;
- определения массовой доли серы, меркаптановой серы и сероводорода йодометрией;
- определения процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов;
- определения содержания воды в нефти и нефтепродуктах;
- определения содержания механических примесей;
- определения кислотного числа, кислотности нефтепродуктов;
- проведение испытаний на медной пластинке (испытание коррозионности), взаимодействия с водой, удельной электрической проводимости;
- определения пенетрации, растяжимости и других свойств твердых нефтепродуктов
- определения плотности, вязкости и температуры;
- определения водородного показателя, общей, свободной и карбонатной щелочности;
- определения общей жесткости, содержания кальция, магния, хлоридов, карбонатов и гидрокарбонатов;
- определения содержания брома, йода, фтора, бора, свободного хлора, сернистого железа и сернистого водорода; - определения растворенного в воде кислорода;
- определения запаха, вкуса, цветности, мутности, прозрачности; - определения содержания нитритов и нитратов, азота, аммиака и фосфатов;
- определения содержания растворенного углекислого газа, свободной угольной кислоты, реагентов, избытка гидразина в воде;
- определения массовой доли кислот в пересчете на уксусную кислоту, железа, воды в гликолях;
- определения содержания взвешенных частиц, дозы ила по объему и по массе, сухого и прокаленного остатка;
- снятия показаний средств измерений и оборудования, запись их в рабочий журнал, внесение необходимых поправок; - осуществления необходимых расчетов;
- формирования протоколов по результатам проведенных испытаний;
- оценки приемлемости результатов.

Должен уметь:

- производить мытьё и подготовку химической, пробоотборной посуды, тары, пробоотборников, сортировать их по назначению;

- готовить к отбору проб механические и электрические пробоотборники, камеры;
- подготавливать этикетки для проб; - заполнять растворами поглотительные склянки и бутылки;
- контролировать правильность отбора проб технологическим персоналом;
- производить отбор проб газа;
- отбирать пробы в звене с технологическим персоналом и самостоятельно в зависимости от задания;
- производить забор проб воды с природных водоисточников, колодцев;
- идентифицировать маркировку, проверять работоспособность и выполнять продувку пробоотборных точек;
- отбирать пробу твердого вещества;
- соблюдать требования охраны труда;
- сливать порции жидкости с разных уровней или разных промежутков времени;
- отбирать равные порции твердого вещества шупом и помещать их в общую тару;
- производить перемешивание проб нефти, нефтепродукта, воды;
- нагревать пробы воды, нефти, нефтепродукта, продукты органического и химического синтеза;
- готовить аналитические фильтры и лабораторную бумагу к испытаниям;
- отделять воду от нефтяной фазы, фильтровать, консервировать, нагревать, охлаждать (замораживать) пробы воды;
- высушивать, измельчать, просеивать пробы твердого вещества;
- готовить вспомогательные растворы, утилизировать пробы и отработанные реактивы;
- измерять температуру пробы и определять плотность с последующим приведением ее к стандартным условиям;
- заполнять теплоносителем и настраивать на необходимую температуру термостат, аппарат определения условной вязкости, мыть, сушить капиллярные вискозиметры, проводить определение вязкости, производить расчеты динамической вязкости;
- работать с бомбой определения давления насыщенных паров, манометром, бомбой определения индукционного периода;
- работать на ручных и полуавтоматических аппаратах определения температурных характеристик испытуемых образцов;
- работать на аппаратах определения высоты некопящего пламени, определения фактических смол, индекса испаряемости, коксуемости и зольности;
- собирать аппарат для определения фракционного состава и проводить испытание по определению фракционного состава;
- определять массовую долю меркаптановой серы и сероводорода йодометрией;
- определять процентное содержание влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов;
- собирать лабораторную установку и проводить определение влагосодержания нефти и нефтепродуктов, работать на центрифуге, влагомере, подогреть пробы нефти в термостате или водяной бане и определять в них процентное содержание воды;
- собирать установку вакуумного фильтрования, проводить фильтрование, применяя горячие растворители, работать с сушильным шкафом и аналитическими весами;
- настраивать титровальный стенд, автоматические титраторы, устанавливать бюретки, готовить химические реактивы, растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и проводить анализ по определению кислых и щелочных соединений титрованием растворов с последующими расчетами в соответствии с методикой;
- работать с рН-метром или аналогичным прибором, кондуктометром и аналогичными приборами;
- выявлять, устранять и предотвращать причины нарушения хода анализа;
- определять плотность, вязкость, температуру и водородный показатель жидкой среды;
- готовить растворы кислот, щелочей, солей, индикаторов и других реактивов заданной концентрации;

- настраивать титровальный стенд, устанавливая бюретки, титровать растворы и производить расчеты в соответствии с методикой; - работать на фотометре или аналогичном приборе;
- взвешивать анализируемые материалы и реактивы на лабораторных весах;
- фильтровать жидкие растворы реагентов и химических реактивов и проб воды;
- сушить и прокалывать осадки;
- собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокого квалификационного уровня;
- наблюдать за работой лабораторной установки и записывать ее показания в журнал результатов;
- производить расчеты и оформлять документально результаты проводимых исследований
- формировать протоколы по результатам проведенных исследований;
- работать на персональном компьютере, иметь навыки введения и обработки результатов измерений.

Должен знать:

- правила подготовки и мытья химической посуды, пробоотборников, тары, пробоотборных боксов;
- требования нормативных документов к маркировке проб;
- требования нормативных документов на методы отбора проб;
- правила замеров аэродинамики, правила расчета аэродинамических замеров;
- правила транспортировки и хранения проб;
- порядок применения противогазов при отборе проб в загазованной среде;
- требования охраны труда;
- требования к приготовлению объединенных, накопительных, контрольных проб согласно нормативных документов;
- свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;
- способы перемешивания и нагрева нефти и нефтепродуктов;
- правила эксплуатации электронагревательных приборов;
- правила подготовки лабораторной фильтровальной бумаги, лабораторных бумажных фильтров к испытаниям;
- правила очистки, разбавления реактивов;
- приемы отделения воды от нефтяной фазы, фильтрования, консервации, нагрева, охлаждения (замораживания) проб воды;
- приемы разгазирования контейнеров нестабильного конденсата;
- правила высушивания, измельчения, просеивания твердого вещества;
- правила приготовления растворов;
- правила утилизации проб и отработанных реактивов;
- основы общей и органической химии;
- физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов, стабильного конденсата газового в смеси с нефтью, одоранта;
- методики проведения анализов по определению физико-химических свойств нефти;
- стандарты и другие нормативные документы, определяющие требования к качеству и выполняемым анализам (испытаниям);
- правила пользования аналитическими весами, химико-техническими весами, приборами и аппаратами для анализов;
- правила работы с кислотами и щелочами, легковоспламеняющимися жидкостями, горючими жидкостями, сильнодействующими ядовитыми веществами;
- процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации;
- правила эксплуатации лабораторного оборудования;
- свойства применяемых химических реактивов; - порядок проведения анализов средней сложности;
- стандарты и другие нормативные документы, содержащие требования к качеству воды и реагентов обслуживаемого участка и выполняемым анализам;

- правила пользования лабораторным оборудованием, приборами и химической посудой при анализах воды и реагентов;
- порядок сушки, прокаливания и доведения до постоянной массы фильтров и осадка;
- правила профилактического обслуживания лабораторного оборудования;
- схему, оборудование, химическая посуда и измеряемые параметры лабораторной установки, средства измерений, правила снятия показаний и внесения поправок;
- правила проведения и оформления расчетов результатов исследований;
- программное обеспечение персонального компьютера, лабораторно- информационной системы.

Перечень общих компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК-06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК-07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК-09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК-10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.