

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шевчик Андрей Павлович

Должность: Рецензент

Дата подписания: 01.09.2023 12:29:55

Уникальный программный ключ:

476b4264da36714357dc8374807961667ba8012

## АННОТАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

### ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ

#### ОГСЭ.01.ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

#### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Основы философии» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01-06,09,10</b>	<p>Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в философском контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;</p> <p>Определять задачи поиска философской информации;</p> <p>Определять необходимые источники информации;</p> <p>Структурировать получаемую информацию;</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>Оценивать практическую значимость в результатов поиска;</p> <p>Ориентироваться в системе ценностей современного общества;</p> <p>Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</p> <p>Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей;</p> <p>Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития;</p> <p>Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии;</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения философских задач;</p> <p>Анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества;</p> <p>Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.</p>	<p>Предмет и основные направления философии;</p> <p>Основы картины мира и диалектику их развития;</p> <p>Актуальный философский контекст;</p> <p>Приемы поиска и структурирования информации;</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>Пути и способы самообразования;</p> <p>Условия формирования личности в контексте требований современного общества;</p> <p>Содержание общественной психологии;</p> <p>Роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>Основные понятия и проблемы социальной философии;</p> <p>Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>Общечеловеческие ценности;</p> <p>Условия свободы и ответственности за сохранения жизни и культуры;</p> <p>Правила и условия экологической информации.</p> <p>Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.</p> <p>Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.</p> <p>Приемы работы с текстом.</p> <p>Основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.</p>

## ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «История» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- 07, 09-11	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	- 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 ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального назначения.

## ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является совершенствование коммуникативной компетенции в основных видах речевой деятельности, овладение профессионально-ориентированным языковым материалом, развитие способности к самостоятельному изучению (повышению уровня владения) иностранного языка или к его использованию для получения новых знаний.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения, анализировать задачу; определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций;	особенности произношения; основные правила чтения; правила построения предложений; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; 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); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.
ОК 2	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь; распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые	особенности произношения; основные правила чтения; правила построения предложений; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном

	<p>средства;определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере;строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства;</p>	<p>языке;грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке.</p>
ОК 3	<p>пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения;анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства;определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере;строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства;</p>	<p>приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию);пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.</p>
ОК 4	<p>распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства;строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства.</p>	<p>грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию);пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.</p>
ОК 5	<p>пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения;определять источники поиска информации на иностранном языке;определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере;понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания;</p>	<p>особенности произношения; основные правила чтения;правила построения предложений; основные общеупотребительные глаголы;лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; 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 создания устной/электронной презентации на иностранном языке; пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.</p>
ОК 6	<p>анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания.</p>	<p>лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; правила и условия экологической безопасности</p>
ОК 7	<p>анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства;понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций;строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства.</p>	<p>основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; правила и условия экологической безопасности.</p>
ОК 8	<p>определять свою позицию и излагать свои мысли на иностранном языке; распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения.</p>	<p>пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком; правила и условия экологической безопасности.</p>
ОК 9	<p>пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь,</p>	<p>основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной,</p>

	распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; определять источники поиска информации на иностранном языке; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере.	бытовой и профессиональной сфере; 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 создания устной/электронной презентации на иностранном языке.
ОК 10	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; определять источники поиска информации на иностранном языке; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.	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); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком; правила и условия экологической безопасности.
ОК 11	распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере	лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; 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).
ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	определять источники поиска информации на иностранном языке; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.	особенности произношения; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; 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).
ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международным и стандартами и другими требованиями	определять источники поиска информации на иностранном языке; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере.	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).
ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.	определять источники поиска информации на иностранном языке; выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов.	основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); правила и условия экологической безопасности.

## ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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: учебная дисциплина «Физическая культура» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл. Учебная дисциплина имеет практическую направленность.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 08, 10	<p>Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки</p> <p>Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности. Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию. Оформлять результаты поиска. Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития. Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях. Строить коммуникацию в области физической культуры. Реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p>	<p>Структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки. Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения. Основы психологии спорта. Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.</p> <p>Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни.</p> <p>Средства профилактики перенапряжения. О роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</p> <p>Основы здорового образа жизни</p>

## ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

### Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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: учебная дисциплина «Психология общения» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, 10 ПК 3.3	<p>-применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>-использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p>	<p>-взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;</p> <p>-роли и ролевые ожидания в общении;</p> <p>-виды социальных взаимодействий;</p> <p>-механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>-техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</p> <p>-этические принципы общения;</p> <p>-источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</p>

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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:** учебная дисциплина «Математика» входит в *математический и общий естественнонаучный цикл*.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07,9-11 ПК 1.1, 1.2, 2.2, 2.3	- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

## ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

**1.1. 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».

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3	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.	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, термодинамические 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.

## ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Экологические основы природопользования» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</li> </ul>

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

#### ОП 01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**1.1. 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.

**1.2. Цель и планируемые результаты 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.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2, 2.3 ОК 07-07,09,10	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система);</li> <li>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>основные положения и принципы</li> </ul>

	вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
--	---	---

## ОП 02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». Учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл.

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.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основные задачи органической химии:

1. Получение веществ с заранее заданными свойствами.
2. Изучение реакционной способности веществ в зависимости от их строения.
3. Изучение закономерностей химических реакций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</li> <li>-определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;</li> <li>-описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</li> <li>-составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</li> <li>-прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</li> <li>-определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ;</li> <li>-решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;</li> <li>-применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</li> <li>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</li> <li>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</li> <li>-влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</li> <li>-изомерию как источник многообразия органических соединений;</li> <li>-методы получения высокомолекулярных соединений;</li> <li>-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</li> <li>-особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</li> <li>-особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;</li> <li>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</li> <li>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</li> <li>-типы связей в молекулах органических веществ.</li> </ul>

## ОП 03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

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».

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 1-7, 9,10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 2.2</b>	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.	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.
<b>ОК 1-7, 9,10</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b> <b>ПК 1.3</b> <b>ПК 1.4</b> <b>ПК 2.1</b> <b>ПК 2.2</b> <b>ПК 2.3</b>	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.	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.

## ОП 04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия», «Органическая химия».

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

<p>ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
---	---	---

## ОП 05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 01-07, 10, 11 ПК 3.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам;</li> <li>- распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах;</li> <li>- определять задачи поиска информации экономического и правового характера;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;</li> <li>- осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте экономического и правового развития современного общества;</li> <li>- оформлять документы;</li> <li>- описывать значимость своей профессии;</li> <li>- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями;</li> <li>- презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет и основные направления экономики и права;</li> <li>- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основы маркетинговой деятельности и менеджмента;</li> <li>- приемы поиска и структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- права и обязанности работников в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> <li>- основы экономических и правовых знаний;</li> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> <li>- общечеловеческие ценности;</li> <li>- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- правила и условия экологической безопасности;</li> <li>- основы экологического сознания;</li> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>- средства профилактики перенапряжения;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> </ul>

	<p>экологического сознания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач;</li> <li>- анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания;</li> <li>- участвовать в диалогах;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества;</li> <li>- организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения;</li> <li>- определять организационно-правовые формы организаций (предприятий);</li> <li>- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</li> <li>- определять организационную и производственную структуру организации (предприятия);</li> <li>- соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса;</li> <li>- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>- определять основные показатели работы организации (предприятия).</li> </ul>	<p>приёмы работы с текстом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация, основные виды и правила составления и оформления документов;</li> <li>- отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование её экономического потенциала;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- основы менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- принципы и виды делового общения;</li> <li>- организационно-правовые формы организаций (предприятий);</li> <li>- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</li> <li>- организационная и производственная структура организации (предприятия);</li> <li>- общие принципы организации производственного и технологического процесса;</li> <li>- последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию/услуги;</li> </ul>
--	--	---

## ОП 06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**  
Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений, дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06 ОК 09  ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств;</li> <li>-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>-измерять параметры электрической цепи;</li> <li>-эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-параметры электрических схем, единицы измерения;</li> <li>-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>-физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе;</li> <li>-физические процессы в электрических цепях;</li> </ul>

		-основные законы электротехники и электроники; -методы расчета электрических цепей; -методы преобразования электрической энергии.
--	--	---

## ОП.07 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**1.1. 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

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** – вооружить будущих выпускников специальности 18.02.12. «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.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК2, ОК5,ОК6 ОК7	-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.	-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; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

## ОП.08 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Процессы и аппараты» входит в общепрофессиональный цикл и добавлена за счет вариативной части часов.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i> ПК-2.1..	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы;</li><li>- выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;</li><li>- выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;</li><li>- обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;</li><li>- обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;</li><li>- осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;</li><li>- характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных;</li><li>- методику расчета материального и теплового баланса процессов и аппаратов;</li><li>- методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования;</li><li>- типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление;</li><li>- основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;</li><li>- принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями;</li><li>- правил отбора проб с использованием специального оборудования.</li></ul>

## ОП.09 ОБЩАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Теоретические основы химической технологии» входит в общепрофессиональный .

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 09</i> <i>ОК 10</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;</li><li>- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;</li><li>- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;</li><li>- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;</li><li>- основные положения теории химического строения веществ;</li><li>- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;</li><li>- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;</li><li>- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;</li><li>- технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.</li></ul>

## ОП.10 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 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 «Введение в специальность» входит в общепрофессиональный цикл и включена за счет вариативной части часов.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	использовать знания полученные при изучении дисциплины Введение в специальность в процессе освоения специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»	- общую характеристику специальности; - требования к уровню подготовки специалиста в соответствии с ФГОС; - организацию и обеспечение образовательного процесса специалиста по получаемой специальности; - нормативно-правовую базу подготовки специалистов 18.02.12; - структуру и особенности предприятий отрасли ; - обязанности лаборанта химического анализа ; - основы требований по промышленной безопасности; - перспективы трудовой деятельности и карьерного роста; - сферу деятельности выпускника по специальности 18.02.12 - место специальности в социально-экономической сфере; - характер и особенности своей будущей работы.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

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

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Общие компетенции
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.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; выбора оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов; приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых
-------------------------	--

	норм и экологической безопасности.
знать:	основные методы анализа химических объектов; принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов; нормативную документацию на методику выполнения измерений; нормативные документы, регламентирующие метрологические характеристики измерений.
уметь	выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; подготавливать объекты исследований; использовать выбранный метод для исследуемого объекта; классифицировать исследуемый объект. иметь практический опыт в: оценке соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; выборе оптимальных методов исследования; подготовке реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; работе с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

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

### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу по специальности должен обладать профессиональными компетенциями

<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
<b>ПК 2.1</b>	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
<b>ПК 2.2</b>	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
<b>ПК 2.3</b>	Проводить метрологическую обработку результатов анализов

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа;
уметь	осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;

	<p>подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;  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 внутрिलाбораторный контроль;  использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;  применять специальное программное обеспечение;  безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием. иметь практический опыт в:  эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;  проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;  метрологической обработке результатов анализа.</p>
знать	<p>классификацию химических и физико-химических методов анализа;  классификацию методов спектрального анализа;  теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа;  теоретические основы хроматографических методов анализа;  основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов); методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);  показатели качества методик количественного химического анализа;  методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;  метрологические основы в аналитической химии;  математическую обработку аналитических данных;  правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа;  правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в том числе с использованием информационных технологий;  правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.</p>

## ПМ03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Организация лабораторно-производственной деятельности и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

	языке
<b>ОК-11</b>	
1.1.1. Перечень профессиональных компетенций	
<b>Код</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК-1.4.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства.
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

В результате освоения профессионального модуля студент 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	организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории; контролировать правильность и надежность испытаний; проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов; устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов; проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда. иметь практический опыт в: планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; организации безопасных условий процессов и производства.
знать	отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность; основы современных методов и средств управления трудовым коллективом в том числе с использованием информационных технологий; трудовое законодательство; организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях; правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.
Иметь практический опыт	в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт: - выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.; - эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий; - контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка - планирования и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; - организации безопасных условий процессов и производства.
уметь	-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. - классифицировать исследуемый объект;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;</li> <li>-проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;</li> <li>-контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами;</li> <li>-контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов;</li> <li>-обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты;</li> <li>-обеспечивать наличие средств коллективной защиты;</li> <li>-обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности;</li> <li>-обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;</li> <li>-оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;</li> <li>-обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами;</li> <li>-планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве.</li> <li>- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</li> <li>- формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов.</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</li> <li>-правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>-правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</li> <li>-правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</li> <li>-правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;</li> <li>-требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;</li> <li>-требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях;</li> <li>-основные требования организации труда;</li> <li>-виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;</li> <li>-ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны;</li> <li>-отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</li> <li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации</li> </ul>

#### **ПМ 04.ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ РЕАГЕНТОВ, МАТЕРИАЛОВ И РАСТВОРОВ ДЛЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

##### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Техника и технология подготовки реагентов, материалов и растворов для аналитического контроля химических соединений** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<b>ПК 1.3</b>	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
<b>ПК 1.4</b>	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический	- подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов;
--------------------	--

опыт	<p>проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ;</p> <p>выполнять стандартизацию растворов;</p> <p>выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы;</p> <p>-организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</p> <p>-использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;</p> <p>-соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</p> <p>-соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p> <p>-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>-соблюдать правила пожарной и электробезопасности.</p>
знать:	<p>нормативную документацию по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды;</p> <p>-способы выражения концентрации растворов;</p> <p>-способы стандартизации растворов;</p> <p>-правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</p> <p>-правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>-правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</p>

## ПМ05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО

### АНАЛИЗА

#### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

##### 1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 6</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

##### 1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Показатели освоения компетенции</b>
Выполнение работ по профессии рабочего, должности служащего (Освоение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа )	ПК. 4.1 Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа	<p><b>иметь практический опыт:</b> пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа; подготавливать для анализа приборы и оборудование;</p> <p>готовить растворы точной и приблизительной концентрации;</p> <p>выполнять основные лабораторные операции;</p> <p>применять методы количественного и качественного анализа при проведении технохимического контроля;</p> <p>снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа; подготавливать для анализа приборы и оборудование;</p> <p>обладать навыками приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; выполнять основные лабораторные операции; уметь применять методы количественного и качественного анализа при проведении технохимического контроля; снимать</p>
	ПК. 4.2 Подготавливать для анализа приборы и оборудование	

	ПК. 4.3 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.	показания приборов и рассчитывать результаты измерений <b>знать:</b> назначение и классификацию химической посуды, теоретические основы и методы определения основных показателей; теоретические основы и методы определения основных показателей. свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; классификацию и маркировку реактивов, правила обращения с ядовитыми и горючими веществами; технику отбора проб и проведения анализа; требования, предъявляемые к анализируемому веществу; теоретические основы и методы определения основных показателей;
	ПК. 4.4 Выполнять основные лабораторные операции	
	ПК. 4.5 Применять методы количественного и качественного анализа при проведении	
	ПК. 4.6 Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений	