

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ФАРМАЦИИ»**

СОГЛАСОВАНО

Филиал «Донецкое ПУБКХ» ГУП

ДПР «ВОДА ДОНБАССА»

Начальник химико-

бактериологической лаборатории

_____ Е.И.Гнатюк

« 30 » мая 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума



_____ Н.Ю.Бойкив

« 30 » мая 2025 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений**

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения - 3 года 6 месяцев
(на базе среднего общего образования)

Вид подготовки: базовая

Форма подготовки: заочная

Донецк, 2025

Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 (с изменениями);

Организация разработчик программы: ГБПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчики:

Бойкив Н.Ю. – директор техникума;

Корзун В.Е. – заведующий лабораторией (учебно-методическим кабинетом);

Голопёрова И.И. – председатель цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин.

Одобрена и рекомендована для практического применения цикловой комиссией специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 11 от «16» июня 2025 г.

Председатель ЦК



И.И. Голопёрова

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом техникума

протокол № 4 от «28» мая 2025 года,

Председатель педагогического совета

Приказ ГБПОУ «ДТХТФ»

от «_30_» мая 2025 г. № 47/од



Н.Ю. Бойкив

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	4
1.1	Определение ППССЗ	4
1.2	Нормативно-правовые основы разработки ППССЗ	4
1.3	Цель ППССЗ	5
1.4	Характеристика ППССЗ по специальности	5
1.5	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ППССЗ	6
1.6	Акт согласования вариативной части ППССЗ	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	13
2.1	Область профессиональной деятельности выпускников	13
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускников	13
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускников	13
3	Требования к результатам освоения ППССЗ	13
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ППССЗ	15
4.1	Учебный план	15
4.2	Перечень учебных дисциплин и профессиональных модулей обязательной и вариативной частей учебных циклов, учебных и производственных практик учебного плана ППССЗ	24
4.3	Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин и профессиональных модулей, практик	26
5	Ресурсное обеспечение ППССЗ	289
5.1	Кадровое обеспечение образовательного процесса	289
5.2	Перечень кабинетов, лабораторий и мастерских	289
5.3	Информационное обеспечение обучения	290
6	Оценка результатов освоения ППССЗ	291
6.1	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся	108
6.2	Государственная итоговая аттестация выпускников	
7	Воспитательная работа	108

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Определение ППССЗ

Программа подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

При разработке ППССЗ определяется её специфика с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей (на основании актов согласования вариативной части ППССЗ), конкретизируются конечные результаты обучения в виде умений, знаний, приобретаемого практического опыта, общих и профессиональных компетенций.

Реализация ППССЗ осуществляется на русском языке, как государственном языке Донецкой Народной Республики.

1.2 Нормативно - правовые основы разработки ППССЗ

Нормативную правовую базу разработки основной образовательной программы составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1554 (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 22.12.2016г. № 44899);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.07.2024 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены

приказом министерства образования и науки российской федерации от 29 октября 2013 г. №1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (редакция от 24.04.2024г.);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- Методические рекомендации по организации учебного процесса по очно-заочной и заочной формам обучения в образовательных организациях, реализующих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (направлены письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 N 06-846)

- нормативно-методические документы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики;

- Устав ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;

- локальные нормативные акты ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации».

1.3 Цель ППССЗ

ППССЗ определяет содержание профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС СПО РФ и ГОС СПО среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и современных требований рынка труда и запросов работодателей, образовательных потребностей студентов.

ППССЗ имеет своей целью формирование общих и профессиональных компетенций, личностных качеств, обеспечивающих высокий уровень социальной адаптивности и ответственности, мобильности и конкурентоспособности выпускников в области профессиональной и иных видов деятельности.

1.4 Характеристика ППССЗ по специальности

Сроки получения СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений базовой подготовки в

заочной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в Таблице 1.

Таблица 1 – Сроки получения СПО по специальности

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовке в очной форме обучения
среднее общее образование	техник	3 года 6 месяцев

Таблица 2 – Трудоемкость ППССЗ на базе среднего общего образования

Обучение по учебным циклам	108
Учебная практика	11
Производственная практика (по профилю специальности)	12
Производственная практика (преддипломная)	4
Промежуточная аттестация	7
Государственная итоговая аттестация	6
Каникулярное время	34
Итого	182

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ППССЗ

К освоению ППССЗ допускаются лица, имеющие среднее общее образование, предоставившие полный пакет документов в соответствии с Правилами приема, ежегодно утверждаемых директором техникума, и прошедшие конкурсный отбор.

Образовательная программа реализуется на русском языке.

1.6 Акт согласования вариативной части ППССЗ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ФАРМАЦИИ»**

СОГЛАСОВАНО

Филиал «Донецкое ПУВКХ» ГУП
ФПР «ВОДА ДОНБАССА»
Начальник химико-
бактериологической лаборатории
_____ Е.И.Гнатюк

« 30 » мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума
_____ Н.Ю.Бойкив

« 30 » мая 2025 г.

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения «Донецкий техникум химических технологий и фармации
на базе среднего общего образования по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений»
(базовая подготовка)
Заочная форма обучения

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий техникум химических технологий и фармации» в лице директора **Бойкив Натальи Юрьевны**, согласовывает содержание вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) с представителем работодателя в лице начальника центральной химической и бактериологической лаборатории Филиала «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА» **Гнатюк Елены Ивановны**.

Сведения об организациях

Наименование организации	Адрес	Телефон	Руководитель
ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»	ДНР, 83114, город Донецк, Киевский район, улица Щорса, дом 97	(062) 311-70-65	Бойкив Наталья Юрьевна
Филиал «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА»	ДНР, 83114, город Донецк, Киевский район, улица Щорса, дом 110	+7(856) 301-96-01	Гнатюк Елена Ивановна

Документация, представленная для согласования:

- 1) Учебный план по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка);
- 2) Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей вариативной части ППССЗ по специальности.

Общая характеристика подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка)

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Наименование квалификации базовой подготовки	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
среднее общее образование	техник	3 года 6 месяцев

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять

профессиональную деятельность: химическое, химико-технологическое производство.

Виды деятельности:

1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.
2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.
3. Организация лабораторно-производственной деятельности.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант-техник химического анализа»).

Требования к результатам освоения ППСЗ:

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вид профессиональной деятельности	Код ПК	Наименование ПК
1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. Выбирать оптимальные методы анализа. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности;
2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. Проводить метрологическую обработку результатов анализов;
3. Организация лабораторно-производственной деятельности	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями. Организовывать безопасные условия процессов и производства. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант-техник химического анализа»).	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	Подготавливать пробу к анализам. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

Распределение объема времени вариативной части ППССЗ

Объем времени, отведенный на вариативную часть программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка), обеспечивает получение дополнительных умений и знаний в соответствии с запросами регионального рынка труда, рекомендациями работодателей и возможностями непрерывного профессионального образования, составляет 1728 часов и распределяется следующим образом:

1) Введены дисциплины – 402 часа:

Индекс УД (ПМ)	Наименование учебных дисциплин (МДК)	Объем образовательной программы
ОГСЭ.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	38
ОГСЭ.07	Экономическая теория	38
ОГСЭ.08	Русский язык и культура речи	62
ЕН.03	Экологические основы природопользования	42
ЕН.04	Информатика	44
ОП.10	Введение в специальность	42
МДК.02.02	Аналитический контроль состояния объектов окружающей среды	136

2) Увеличены часы на дисциплины – 426 часов:

Индекс УД (ПМ)	Наименование учебных дисциплин (МДК)	Объем образовательной программы
ОГСЭ.01	Основы философии	20
ОГСЭ.02	Отечественная история	12
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	10
ОГСЭ.05	Психология общения	30
ЕН.01	Математика	28
ЕН.02	Общая и неорганическая химия	16
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	20
ОП.02	Органическая химия	60
ОП.03	Аналитическая химия	80
ОП.04	Физическая и коллоидная химия	70
ОП.05	Основы экономики	12
ОП.06	Электротехника и электроника	10
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	12

ОП.08	Охрана труда	32
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	14

3) Увеличены часы на профессиональные модули – 414 часов:

Индекс УД (ПМ)	Наименование учебных дисциплин (МДК)	Объем образовательной программы
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	120
ПМ.02	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	136
ПМ.03	Организация лабораторно-производственной деятельности	4
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 Лаборант химического анализа)	154

Таким образом, вариативная часть ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) используется на увеличение объема времени, отведенного на дисциплины и модули обязательной части, и введения новых дисциплин и МДК в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности техникума, что создает реальные возможности для углубления и расширения умений и знаний специалистов с учетом специфики социально-экономического развития Республики, специфики организации и экономики химического производства, а также предпочтений студентов.

Вариативная часть ППССЗ может ежегодно изменяться в зависимости от особенностей развития Республики, науки, технологий, запросов и рекомендаций работодателей и других профессиональных сообществ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: химическое, химико-технологическое производство.

2.2 Виды профессиональной деятельности выпускников

Техник готовится к следующим видам деятельности (по базовой подготовке):

- Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов.
- Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.
- Организация лабораторно-производственной деятельности.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих (13321 «Лаборант химического анализа»).

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

Техник (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник (базовой подготовки) должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

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;

2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

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 физикохимическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов;

3. Организация лабораторно-производственной деятельности

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.

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

ПК 4.1. Подготавливать пробу к анализам.

ПК 4.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

**4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И
ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ЗВЕНА**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ДТХТФ»

Н.Ю.Бойкив

«30» 05 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
образовательной программы
среднего профессионального образования

**ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»**

по специальности среднего профессионального образования
18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»
по программе базовой подготовки

Квалификация: **техник**

Форма обучения – заочная

Срок получения образования – 3 года и 6 месяцев
на базе среднего общего образования
год начала обучения по специальности 2025 г.

1.График учебного процесса

[illegible]

Условные обозначения:

Самостоятельное изучение

у Установочная сессия

с Лабораторно-экзаменационная сессия

к Каникулы

уп Учебная практика

II Производственная практика (по профилю специальности)

пп Производственная практика (преддипломная)

д Подготовка дипломной работы

а Государственная итоговая аттестация (защита выпускной работы)

дэ Демонстрационный экзамен

* Неделя отсутствует

2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях) для очной формы обучения

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация (в том числе консультации)	Государственная итоговая аттестация	Всего по курсам	Каникулы
			По профилю специальности	преддипломная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I курс	160				956	72			11 нед
II курс	160	252			646	36			11 нед
III курс	160	144	144		528	72			10 нед
IV курс	80		288	144	406	72	216		
Всего	560	396	432	144	2536	252	216	4464	32 нед

3. План учебного процесса																																							
Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации			ВСЕГО объем образовательной программы	Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (часов в семестре)																		Контрольные работы							
		Экзамены	Зачеты	Дифференцированные зачеты		Самостоятельная учебная работа	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				По практике учебной и производственной	Консультации	Промежуточная аттестация	I КУРС						II КУРС						III КУРС						IV курс						Классные	Домашние
							Всего	в том числе по учебным дисциплинам и модулям						Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Промежуточная аттестация		
								Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия	Курсовых работ (проектов)																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	1	2	7	684	584	100	48	26			20	6	290	32	10		8	6	156	8			6		108	2			4		30	6			2		9	
ОГСЭ.01	Основы философии	I			68	52	16	8				2	6	52	8			2	6																		1		
ОГСЭ.02	История			I	60	52	8	8						52	8																						1		
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		I, II	III	182	148	34		24			10		48		8		2		48		8		4		52		8		4							3		
ОГСЭ.04	Физическая культура			III*	172	168	4	2	2					56		2				56						56	2												
ОГСЭ.05	Психология общения			I	64	50	14	10				4		50	10			4																			1		
ОГСЭ.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности			IV	38	30	8	6				2																				30	6		2		1		
ОГСЭ.07	Экономическая теория			I	38	32	6	6						32	6																						1		
ОГСЭ.08	Русский язык и культура речи			II	62	52	10	8				2								52	8			2													1		
ЕН.00	Математический и естественно-научный цикл			4	306	246	58	24	22			14	0	246	24	22		14																			3	2	
ЕН.01	Математика			I	84	68	16	6	6			4		68	6	6		4																			1		
ЕН.02	Общая и неорганическая химия			I	136	110	24	10	12			4		110	10	12		2																				2	
ЕН.03	Экологические основы природопользования			I	42	34	8	6				2		34	6			4																			1		
ЕН.04	Информатика			I	44	34	10	2	4			4		34	2	4		4																			1		
ПУ.00	Профессиональный учебный цикл	7		12	3114	1706	1408	190	210																														

4.2 Перечень учебных дисциплин и профессиональных модулей обязательной и вариативной частей учебных циклов ППССЗ, учебных и производственных практик учебного плана ППССЗ

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) и Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка); рассмотрены на заседании цикловой комиссии, согласованы с заместителем директора по учебной работе и утверждены директором техникума. Рабочие программы практик рассмотрены на заседании цикловой комиссии, согласованы с начальником центральной химической и бактериологической лаборатории Филиала «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА» Гнатюк Еленой Ивановной и утверждены директором техникума Бойкив Натальей Юрьевной.

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	
ОГСЭ.01	Основы философии
ОГСЭ.02	История
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности
ОГСЭ.04	Физическая культура
ОГСЭ.05	Психология общения
ОГСЭ.06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
ОГСЭ.07	Экономическая теория
ОГСЭ.08	Русский язык и культура речи
Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	
ЕН.01	Математика
ЕН.02	Общая и неорганическая химия
ЕН.03	Экологические основы природопользования
ЕН.04	Информатика
Профессиональный учебный цикл	
Общепрофессиональные дисциплины	
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.02	Органическая химия
ОП.03	Аналитическая химия
ОП.04	Физическая и коллоидная химия
ОП.05	Основы экономики
ОП.06	Электротехника и электроника
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.08	Охрана труда

ОП.09	Безопасность жизнедеятельности
ОП.10	Введение в специальность
Профессиональные модули	
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
МДК.01.01	Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа
ПМ.02	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
МДК.02.01	Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов
МДК.02.02	Аналитический контроль состояния окружающей среды
ПМ.03	Организация лабораторно-производственной деятельности
МДК.03.01	Организация лабораторно-производственной деятельности
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант химического анализа»)
МДК.04.01	Выполнение работ по получению рабочей профессии
Практики	
УП.01	Учебная практика
УП.02	Учебная практика
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)
ПДП.00	Производственная (преддипломная) практика

4.3 Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин и профессиональных модулей, практик

4.3.1 ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Дисциплина

ОГСЭ.01 «Основы философии»

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений,

утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 «Основы философии» относится к обязательной части общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППСЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов;
- распознавать задачу и/или проблему в философском контексте;
- анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части;
- определять задачи поиска философской информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость в результатов поиска;
- ориентироваться в системе ценностей современного общества;
- выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей;
- осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей;
- определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития;
- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии;
- применять средства информационных технологий для решения философских задач;
- анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества;
- анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- предмет и основные направления философии;
- основы картины мира и диалектику их развития;
- актуальный философский контекст;
- приемы поиска и структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- пути и способы самообразования;

- условия формирования личности в контексте требований современного общества;
- содержание общественной психологии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основные понятия и проблемы социальной философии;
- основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- общечеловеческие ценности;
- условия свободы и ответственности за сохранения жизни и культуры;
- правила и условия экологической информации.
- основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
- приемы работы с текстом.
- основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	8
Самостоятельная работа обучающегося	52
Консультации	2
Форма промежуточной аттестации – экзамен	6

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Философия, ее предмет и роль в обществе

Раздел 2. Историко-философское введение

Тема 2.1 Античная философия

Тема 2.2 Философия средних веков

Тема 2.3 Философия эпохи Возрождения

Тема 2.4 Философия эпохи Нового времени и Просвещения

Тема 2.5 Немецкая классическая философия

Тема 2.6 Марксистская философия

Тема 2.7 Русская философия

Тема 2.8 Современная западноевропейская философия

Раздел 3. Социальная философия

Тема 3.1. Учение о бытии

Тема 3.2 Происхождение и сущность сознания

Тема 3.3 Теория познания

Тема 3.4 Природа как предмет философского осмысления

Тема 3.5 Общество как система

Тема 3.6 Проблемы человека, сущность, содержание

Тема 3.7 Исторический процесс. Проблема типологии истории

Дисциплина ОГСЭ.02 История

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ.02. «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППСЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01–06	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - соотносить исторические события, процессы с определенным периодом истории; - толковать содержание основных терминов исторической и общественно-политической лексики; - демонстрировать знание основных дат отечественной истории	- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX – XXI вв.); - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX -начале XXI в.; - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; - назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; - роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Наш край в древности (с древнейших времен до V в.н.э.)

Тема 1.1 Объект и предмет изучения дисциплины. Методология. Задачи курса.

Тема 1.2. Подонцовье и Северное Приазовье в первобытную эпоху

Тема 1.3 Приазовье и Подонцовье в античный период, перекресток миграционных путей.

Тема 1.4 Великое переселение народов – рубеж древности и Средневековья.

Раздел 2. Наш край в эпоху средневековья (VI- начало X вв.)

Тема 2.1 Земли Подонцовья и Приазовья и Киевская Русь (VI- начало XIII вв.)

Тема 2.2 Подонцовье и Приазовье в ордынский период (XIII - первая половина XV вв.)

Тема 2.3 Восточнославянские земли - объект литовско-польской экспансии (середина XIV - начало XVI вв.).

Тема 2.4 Формирование централизованного Московского государства и усиление его юго-западных рубежей (XV - XVI вв.).

Раздел 3. Наш край в преддверии Нового времени (середина XVI - XVII вв.)

Тема 3.1 Казачество в борьбе с польской агрессией.

Тема 3.2 Заселение Подонцовья и Приазовья в XVII в.

Раздел 4. Наш край в Новое время (XVIII в.).

Тема 4.1 Возобновление заселения Приазовья и Подонцовья.

Тема 4.2 Административно-территориальное разграничение региона

Тема 4.3 Начало становления Донецкого бассейна как нового экономического района России (последняя четверть XVIII века).

Раздел 5. Российская империя и Донбасс в эпоху капиталистической модернизации (XIX в.).

Тема 5.1 Кризис феодально-крепостнической системы (первая половина XIX в.).

Раздел 6. Донбасс в Новейшее время (XX – начало XXI вв.).

Тема 6.1 Донбасс в условиях государственно-монополистического капитализма (конец XIX – начало XX вв.).

Тема 6.2 Донбасс в период революции и гражданской войны (1917-1920 гг.).

Тема 6.3 Донбасс в годы Великой Отечественной войны и начала восстановления мирной жизни (1941-1953 гг.).

Тема 6.4 Донецкий регион в 1953-1991 гг.: от попыток реформ к застою и распаду советской системы.

Тема 6.5 Донбасс в составе Украины (1991 г. – начало XXI в.).

Дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3–1.6, ОК 02 - 04, ОК 09	- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	- лексический минимум, связанный с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, а также ЛЕ, связанные с медициной (1200-1400 ЛЕ); - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
консультации	10
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Вводно-коррективный курс

Тема 1.1. Современный английский язык. Моя семья. Спряжение глагол «to be»

Тема 1.2. Великобритания. Имя существительное: ед., мн. ч.

Тема 1.3. Путешествие. Артикль

Тема 1.4. Покупки. Местоимения

Раздел 2. Наука

Тема 2.1. Известные люди. Числительные

Тема 2.2. Научные достижения.

Тема 2.3. Научно-технический прогресс. Оборот «there is, there are»

Раздел 3. Знаменитые ученые

Тема 3.1. Д.И. Менделеев.

Тема 3.2. М.В. Ломоносов. Present Simple Tense

Тема 3.3. А.М. Бутлеров Past Simple Tense

Тема 3.4. Антуан-Лоран Лавуазье. Future Simple/ Future Simple in the Past Tense

Тема 3.5. А. Нобель. Present Continuous Tense

Тема 3.6. М. Фарадей. Past Continuous Tense

Тема 3.7. П.Кюри. Future Continuous Tense

Тема 3.8. А. Авогадро. Future Continuous in the Past Tense

Раздел 4. Химия

Тема 4.1. Область химии.

Тема 4.2. Символы, формулы, уравнения.

Тема 4.3. Методы анализа и сепарации

Тема 4.4. Правила чтения химических формул

Тема 4.5. Лабораторное оборудование.

Тема 4.6. Лаборатория

Тема 4.7. Описание химических элементов. Хлор. Глагол «to have» в настоящем времени

Тема 4.8. Аналитическая химия. Глагол «to have» в прошедшем времени

Тема 4.9. Органическая химия. Глагол «to have» в будущем времени

Тема 4.10. Методы ионного обмена

Тема 4.11. Анализ газов. Предлоги

Тема 4.12. Анализ соединений. Предлоги

Тема 4.13. Ионный обмен

Тема 4.14. Периодический закон. Present Perfect Tense

Тема 4.15. Химическая посуда. Past Perfect Tense

Тема 4.16. Синтетические волокна. Future Perfect Tense

Тема 4.17. Хроматография. Future Perfect in the Past Tense

Тема 4.18. Виды хроматографии. Повелительное наклонение

Тема 4.19. Виды стекла. Модальные глаголы

Тема 4.20. Оптическое стекло. Модальные глаголы

Тема 4.21. Керамика. Пассивный залог

Тема 4.22. Химические эксперименты. Пассивный залог

Тема 4.23. Химические элементы. Водород. Пассивный залог

Тема 4.24. Химические элементы. Кислород. Пассивный залог

Тема 4.25. Химические элементы. Железо.

Тема 4.26. Химические элементы. Кислоты, соли, основания.

Раздел 5. В лаборатории

Тема 5.1. В лаборатории органической химии. Герундий

Тема 5.2. Промышленность. Фразовые глаголы

Тема 5.3. Промышленные предприятия нашего города. Фразовые глаголы

Тема 5.4. Общие правила техники безопасности на предприятии

Тема 5.5. Общие правила техники безопасности в лаборатории

Раздел 6. Экология

Тема 6.1. Экологические проблемы

Тема 6.2. Природные катастрофы. Условные предложения

Дисциплина
ОГСЭ.04 Физическая культура

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ. 04. «Физическая культура» относится к обязательной части общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.11, ОК 04, ОК 08, ОК 10	- бег на короткие, средние, длинные дистанции; - верхние и нижние подачи, передачи, блокирование, нападающий удар; - выполнять различные способы передвижения на лыжах; - выполнять различные стили плавания	- основы здорового образа жизни; - техника двигательных действий в легкой атлетике; - техника базовых элементов волейбола; - техника передвижения на лыжах различными ходами; - техника плавания

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	168
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачеты, дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Легкая атлетика, волейбол

Тема 1.1. Легкая атлетика

Тема 1.2. Волейбол

Раздел 2. Гимнастика, баскетбол, легкая атлетика

Темы 2.1. Гимнастика

Темы 2.2. Баскетбол

Темы 2.3. Легкая атлетика

Раздел 3. Легкая атлетика, волейбол

Тема 3.1. Легкая атлетика

Тема 3.2. Волейбол

Раздел 4. Гимнастика, баскетбол, легкая атлетика

Тема 4.1. Гимнастика

Тема 4.2. Баскетбол

Тема 4.3. Легкая атлетика

Раздел 5. Легкая атлетика

Тема 5.1. Легкая атлетика

Тема 5.2. Волейбол

Раздел 6. Гимнастика, баскетбол

Тема 6.1. Гимнастика

Тема 6.2. Баскетбол

Дисциплина

ОГСЭ.05 Психология общения

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Психология общения» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОГСЭ.05 «Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06	- использовать полученные знания в процессе осуществления своей профессиональной деятельности; - использовать вербальные и невербальные средства общения в деятельности; - общаться с коллегами и посетителями аптек в процессе профессиональной деятельности; - психологически грамотно строить свое общение; - управлять эмоциональным состоянием в процессе взаимодействия; - найти адекватные способы поведения в ситуации конфликта; - выявлять факторы эффективного общения. - применения разных техник и приемов эффективного общения; - разрешения конфликтных ситуаций; - использования разных методов вербального общения.	- цели, функции, виды общения; - средства общения; - психологические основы межличностного понимания; - техники, приемы, правила общения и механизмы межличностного взаимодействия; - техники слушания, ведения беседы и убеждения; - способы управления эмоциями и чувствами; - особенности межличностной аттракции.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Тема 1.1. Предмет психологии общения

Тема 1.2. Структура и средства общения

Тема 1.3. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)

Тема 1.4. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)

Тема 1.5. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)

Тема 1.6. Формы делового общения и их характеристики

Тема 1.7. Конфликт: его сущность и основные характеристики

Тема 1.8. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляции

Дисциплина вариативной части
ОГСЭ.06 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ.06 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является вариативной частью общего гуманитарного и социально-гуманитарного учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1- ОК9	- основные положения Конституции Донецкой Народной Республики; - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - организационно- правовые формы юридических лиц; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; - правила оплаты труда;	- использовать и составлять нормативно-правовую документацию, относящуюся к профессиональной деятельности; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты последствий деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

	- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; - право социальной защиты граждан; - понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; - виды административных правонарушений и административной ответственности; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	
--	---	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Право и государство

Тема 1. Право и государство

Раздел 2. Система и структура права

Тема 2. Система и структура права

Раздел 3. Правотворчество

Тема 3. Правотворчество

Раздел 4. Гражданско-правовые отношения

Тема 4. Гражданско-правовые отношения

Раздел 5. Правовое регулирование отдельных видов экономической деятельности. Правонарушение и преступления в сфере экономики и финансов

Тема 5. Правовое регулирование отдельных видов экономической и финансовой деятельности

Раздел 6. Трудовое право

Тема 6. Правовое регулирование труда

Дисциплина вариативной части ОГСЭ.07Экономическая теория

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ. 07 «Экономическая теория» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12

Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ. 07 «Экономическая теория» является вариативной частью общего гуманитарного и социально-гуманитарного учебного цикла ППСЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- предмет, методы и функции экономической теории; - общие положения экономической теории; - основные микро- и макроэкономические категории и показатели, методы их расчета; - построение экономических моделей; - характеристику финансового рынка, денежно-кредитной системы; - основы формирования государственного бюджета; - рыночный механизм формирования доходов и проблемы социальной политики государства.	- оперировать основными категориями и понятиями экономической теории; - использовать источники экономической информации, различать основные учения, школы, концепции и направления экономической теории; - строить графики, таблицы и схемы, иллюстрирующие различные экономические модели; - распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления; - применять инструменты макроэкономического анализа актуальных проблем современной экономики; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом действия экономических закономерностей на микро и макроуровнях.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в экономическую теорию

Тема 1.1. Предмет и методы экономической теории

Тема 1.2. Производство – основа развития общества

Раздел 2. Микроэкономика

Темы 2.1. Рынок как развитая система отношений товарно-денежного обмена

Тема 2.2. Теория спроса и предложения. Рыночное равновесие

Тема 2.3. Фирма – основное звено микроэкономики. Издержки производства, доход и прибыль фирмы

Тема 2.4. Рыночные структуры

Тема 2.5. Рынки факторов производства

Раздел 3. Макроэкономика

Тема 3.1. Макроэкономика. Система национальных счетов. Основные макропоказатели

Тема 3.2. Экономический рост и его показатели. Экономические циклы

Тема 3.3. Финансовая система и фискальная политика государства

Тема 3.4. Монетарная политика государства. Инфляция

Тема 3.5. Рынок труда. Занятость и безработица

Дисциплина вариативной части ОГСЭ.08 Русский язык и культура речи

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.08 «Русский язык и культура речи» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОГСЭ. 08 «Русский язык и культура речи» является вариативной частью общего гуманитарного и социально-гуманитарного учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1 ОК4	- связь языка и истории, культуры русского и других народов;	- осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и

Ок06 ОК 09	- смысл понятий: речевая ситуация и её компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи; - основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь; - орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуальные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.	письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач; - анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления; - проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка; - извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях; - создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения; - применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка; - соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка.
-----------------------	---	---

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	52
Консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Современный статус русского языка.

Культура речи

Тема 1.1. Предмет, цели и задачи курса «Русский язык и культура речи».

Культура речи в аспекте культуры личности и общечеловеческой культуры

Раздел 2. Структурные и коммуникативные свойства языка

Тема 2.1. Язык – знаковая система. Функции языка. Формы существования языка

Раздел 3. Нормы современного литературного языка

Тема 3.1. Орфоэпические нормы русского литературного языка

Тема 3.2. Лексические и стилистические нормы русского литературного языка

Тема 3.3. Орфографические и пунктуационные нормы

Тема 3.4. Словообразовательные нормы русского литературного языка

Тема 3.5. Морфологические нормы русского литературного языка

Тема 3.6. Синтаксические нормы русского литературного языка

Раздел 4. Культура речи. Речевое общение

Тема 4.1. Речевое общение и его виды

Тема 4.2. Формы речи

Раздел 5. Функциональные стили русского языка

Тема 5.1. Функциональные стили речи, их специфика и жанры

Тема 5.2. Культура разговорной речи

Тема 5.3. Речевые нормы научной речи

Тема 5.4. Речевые нормы и особенности деловой речи

Тема 5.5. Культура публицистической и ораторской речи

Раздел 6. Основы искусства речи

Тема 6.1 Ораторская речь. Основы ораторского искусства

Тема 6.2. Основные требования к публичному выступлению

Тема 6.3. Средства воздействия на слушателей

Тема 6.4. Композиция речи

Тема 6.5. Механизмы порождения восприятия речи

4.3.2 ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Дисциплины ЕН.01 Математика

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ППССЗ

базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9 ПК1.1, ПК1.2 ПК1.4 ПК2.2, ПК3.1. ПК3.2 ПК3.3	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена; – 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.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Значение математики в профессиональной деятельности.

Элементы линейной алгебры

Тема 1.1. Значение математики в профессиональной деятельности. Матрицы. Определители. Невырожденные матрицы. Системы линейных уравнений

Раздел 2. Аналитическая геометрия на плоскости

Тема 2.1. Системы координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости

Раздел 3. Комплексные числа

Тема 3.1. Комплексные числа

Раздел 4. Основы дифференциального и интегрального исчисления

Тема 4.1. Производная функции. Дифференциал

Тема 4.2. Неопределенный и определенный интеграл

Раздел 5. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики

Тема 5.1. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики

Раздел 6. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

Тема 6.1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

Дисциплина

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9 ПК1.1 ПК1.4 ПК2.1 ПК2.2. ПК2.3 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3	- 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;	- 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

	- 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.	- 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.
--	---	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	136
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
<i>в том числе:</i>	
лабораторные и практические работы	12
Самостоятельная работа (всего)	110
Консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачёт	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы химии

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии

Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома

Тема 1.3 Окислительно- восстановительные реакции

Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии

Тема 1.5 Общие сведения о растворах. Современная теория растворов.

Гидраты, сольваты, кристаллогидраты

Тема 1.6. Электролитическая диссоциация

Раздел 2. Химия неметаллов

Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах

Тема 2.2 p - элементы VII группы периодической системы элементов

Тема 2.3 p - элементы VI группы периодической системы элементов

Тема 2.4 p - элементы V группы периодической системы элементов

Тема 2.4 p - элементы IV и III групп периодической системы элементов

Раздел 3. Химия металлов

Тема 3.1 Общие сведения о металлах

Тема 3.2 s- элементы I группы периодической системы элементов

Тема 3.3 s- элементы II группы периодической системы элементов

Тема 3.4 p - элементы III и IV групп периодической системы элементов

Тема 3.5 d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов

Тема 3.6 d- элементы VIII группы периодической системы элементов

Тема 3.7 d- элементы I В группы периодической системы элементов

Тема 3.8 d- элементы II В группы периодической системы элементов

Дисциплина вариативной части

ЕН.03 Экологические основы природопользования

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Экологические основы природопользования» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.03 «Экологические основы природопользования» является вариативной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1- ОК9	- основные биологические и химические аспекты взаимодействия	- анализировать факты экологической информации и

ПК1.4	живой и неживой материи; - экологические принципы рационального природопользования; - проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; - принципы использования и дезактивации отходов производства; - основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; - назначение и правовой статус особо охраняемых территорий; - экологическое состояние составляющих окружающей среды и последствия влияния антропогенного фактора на живые организмы.	предупреждать проявления беззаботного отношения к окружающей среде.
-------	---	---

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Особенности взаимодействия общества и природы

Тема 1.1. Основные понятия экологии

Тема 1.2. Техногенное воздействие на окружающую среду

Раздел 2. Промышленная экология

Тема 2.1. Охрана воздушной среды

Тема 2.2. Принципы охраны водной среды

Тема 2.3. Твёрдые отходы

Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды

Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования

Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация

Раздел 4. Международное сотрудничество

Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу

Дисциплина вариативной части
ЕН.04 Информатика

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.04 «Информатика» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ЕН.04 «Информатика» является вариативной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9 ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2.	- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; - назначение и функции операционных систем.	- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами; - распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах; - использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; - оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; - создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы; - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по

		запросу пользователя; - наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики.
--	--	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Аппаратные и системные программные средства обработки информации

Тема 1.1. Устройство персонального компьютера и его характеристики

Тема 1.2. Системное и программное обеспечение и его состав

Раздел 2. Прикладное программное обеспечение и его практическое применение

Тема 2.1. Обработка информации средствами Microsoft Word

Тема 2.2. Обработка информации средствами Microsoft Excel

Тема 2.3. Создание анимированных презентаций с помощью MS Power Point

Тема 2.4. Автоматизация обработки документов

4.3.3 П.00 Профессиональный учебный цикл

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

Дисциплина

ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология

аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.01«Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9 ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ПК3.2	- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - 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.	- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать информационно-коммуникационную сеть "Интернет" и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - 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; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
<i>том числе:</i>	
практические занятия	12

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
консультации	8
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Введение

Раздел 1. Технические и программные средства информационных технологий

Тема 1.1. Персональный компьютер как основа автоматизированного рабочего места

Тема 1.2. Информационные и коммуникационные технологии в обработке информации

Тема 1.3. Методы и средства защиты информации

Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов в работе химиков-аналитиков

Тема 2.1. Информационные технологии работы с текстовым, табличным и графическим материалом

Тема 2.2. Специализированные редакторы химических формул

Тема 2.3. Программы сбора, накопления и анализа данных измерений

Дисциплина

ОП.02 Органическая химия

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Органическая химия» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.02. «Органическая химия» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	– влияние строения молекул на химические свойства органических	– составлять и изображать структурные полные и

	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 и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; – особенности строения и свойства 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	сокращенные формулы органических веществ и соединений; – определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов 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; – решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; – определять качественными реакциями органические вещества; проводить количественные расчеты состава веществ; – 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.
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. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
<i>том числе:</i>	
лабораторные и практические работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
Консультации	4
Экзамен	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен	

Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Элементный анализ органических веществ

Тема 2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений

Тема 3. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)

Тема 4. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)

Тема 5. Ароматические углеводороды

Тема 6. Галогенпроизводные углеводородов.

Тема 7. Гидроксильные соединения.

Тема 8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны

Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.

Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diaзосоединения, белки).

Дисциплина

ОП.03 Аналитическая химия

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Аналитическая химия» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ОП.03 «Аналитическая химия» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- теоретические основы аналитической химии - методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ в том числе физико-химические. - типы и свойства комплексных соединений, используемых в аналитической химии. Классификация комплексных соединений. - константу устойчивости комплексных соединений. - влияние различных факторов на комплексообразование в растворах (рН среды, концентрации реагентов, добавок посторонних ионов, образующих малорастворимые соединения и ионом металла комплексообразователя, ионной силы раствора, температур). - комплексные соединения в различных методах анализа - окислительно-восстановительные системы - окислительно-восстановительные потенциалы (стандартные и условные относительные). Потенциал реакций (ЭДС реакции) - направление протекания ОВ реакций - влияние концентраций реагентов, рН среды, температуры, присутствия индифферентных ионов на значение окислительно-восстановительных потенциалов и направление протекания окислительно-восстановительных реакций. - окислительно-восстановительные реакции в аналитической химии - растворимость. Произведение растворимости (ПР) - дробные осаднения и разделение - схему анализа неизвестной соли - определение катиона - определение аниона - расчет массы стандартного вещества, необходимой для	- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; - обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; - готовить растворы заданной концентрации; - проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; - анализировать смеси катионов и анионов; - контролировать и оценивать протекание химических процессов; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; - производить анализы и оценивать достоверность результатов.

	приготовления титранта - расчет концентрации титранта при его стандартизации - расчет массы и процентного содержания определяемого вещества по результатам титрования.	
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. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	208
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
<i>в том числе:</i>	
лабораторные и практические работы	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	162
Консультации	4
Экзамен	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине –экзамен	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Качественный анализ

Тема 1.1. Теоретические основы качественного анализа. Химическое равновесие.

Тема 1.2. Химическое равновесие в гетерогенной системе

Тема 1.3. Кислотно-основное равновесие

Тема 1.4. Окислительно- восстановительное равновесие

Тема 1.5. Равновесие в растворах комплексных соединений

Тема 1.6. Аналитические реакции и реагенты, используемые в химическом анализе анионов

Тема 1.7. Анализ неизвестного вещества

Раздел 2. Количественный химический анализ

Тема 2.1. Гравиметрический метод анализ

Тема 2.2. Титриметрический анализ

Тема 2.3. Кислотно-основная титриметрия
Тема 2.4. Окислительно-восстановительная титриметрия
Тема 2.5. Осадительное титрование
Тема 2.6. Комплексонометрическое титрование

Дисциплина
ОП.04 Физическая и коллоидная химия

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Физическая и коллоидная химия» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.04 «Физическая и коллоидная химия» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- 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	- 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.

	веществ, применяемые приборы; - физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.	
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 физикохимическими методами. ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов; 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		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
<i>в том числе:</i>	
лабораторные и практические работы	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	102
Консультации	6
Экзамен	
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - экзамен	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Физическая химия

- Тема 1.1. МКТ агрегатных состояний вещества
- Тема 1.2. Основы химической термодинамики
- Тема 1.3. Фазовое равновесие
- Тема 1.4. Растворы
- Тема 1.5. Химическая кинетика и катализ
- Тема 1.6. Химическое равновесие
- Тема 1.7. Электрохимия

Раздел 2. Коллоидная химия

- Тема 2.1. Дисперсные системы
- Тема 2.2. Растворы ВМС

Дисциплина
ОП.05 Основы экономики

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Основы экономики» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.05 «Основы экономики» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- 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.	- организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории; - устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; - формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов.
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		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем
--------------------	-------

	часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в т.ч.	
практические работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Тема 1.1. Экономическая наука, производственные потребности общества.

Тема 1.2. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике

Тема 1.3. Основной капитал и его роль в экономической деятельности

Тема 1.4. Оборотный капитал

Тема 1.5. Кадры, производительность труда и оплата труда в организации

Тема 1.6. Издержки, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия)

Тема 1.7. Основы планирования, финансирования и кредитования организации

Тема 1.8 Основы менеджмента и маркетинга

Дисциплина

ОП.06 Электротехника и электроника

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.06 «Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК6 ОК9	- 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.	- 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.
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 физикохимическими методами. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
<i>том числе:</i>	
лабораторные и практические работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи

Введение

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.2. Магнитные цепи

Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока

Раздел 2. Электротехнические устройства

Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения

Тема 2.2. Трансформаторы

Тема 2.3. Электрические машины

Тема 2.4. Электронные приборы и устройства

Раздел 3. Производство, распределение и потребление электрической энергии

Тема 3.1. Электрическое освещение и источники света

Дисциплина

ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- 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.	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования

		нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа. 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 физикохимическими методами. 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.		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
консультации	4
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Введение

Раздел 1. Основы метрологии

Тема 1.1 Общие сведения о метрологии, стандартизация в системе технического контроля и измерения.

Тема 1.2 Физические величины как объект измерений

Тема 1.3 Погрешности измерений и их классификация

Раздел 2. Техническое регулирование

Тема 2.1 Техническое регулирование. Содержание и применение технических регламентов

Раздел 3 Основы стандартизации

Тема. 3.1. Система стандартизации

Тема 3.2. Международная стандартизация

Раздел 4. Основы сертификации

Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации.

Дисциплина
ОП.08 Охрана труда

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Охрана труда» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.08 «Охрана труда» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППСЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- 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	- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения; - использовать экобиозащитную 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.

	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.	
--	---	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
Консультации	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Введение

Раздел 1. Законодательная база охраны труда в ДНР. Конституция ДНР. Закон ДНР «Об охране труда». Система подзаконных нормативных актов в области охраны труда

Тема 1.1. Правовое и нормативное регулирование охраны труда.

Тема 1.2. Нормативно-правовые акты по охране труда (НПАОТ)

**Раздел 2. Государственное управление охраной труда в ДНР.
Государственный надзор и общественный контроль охраны труда в ДНР**

Тема 2.1. Государственное управление охраной труда в ДНР

Тема 2.2. Государственный надзор и общественный контроль охраны труда в ДНР

**Раздел 3. Организация работы по охране труда на предприятии.
Обучение вопросам охраны труда**

Тема 3.1. Организация охраны труда на предприятии

Тема 3.2. Обучение вопросам охраны труда.

Раздел 4. Основы пожарной безопасности

Тема 4.1. Основы законодательства в области пожарной безопасности

Тема 4.2. Общие требования пожарной безопасности к территориям, сооружениям, зданиям, помещениям

Тема 4.3. Средства пожаротушения. Порядок действий персонала в случае возникновения пожара

Раздел 5. Основы электробезопасности

Тема 5.1. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека

Тема 5.2. Классификация помещений по электробезопасности

Тема 5.3. Меры и средства коллективной и индивидуальной защиты работников от поражения электрическим током

Раздел 6. Основы производственной безопасности

Тема 6.1. Безопасность труда в системе «человек-машина-среда»

Тема 6.2. Требования охраны труда при работе с вредными и токсическими веществами

Тема 6.3. Безопасная эксплуатация трубопроводов и сосудов под давлением

Раздел 7. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Тема 7.1. Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания

Тема 7.2. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваний

Тема 7.3. Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профзаболеваний

Раздел 8. Основы физиологии и охраны труда

Тема 8.1. Оценка условий труда

Тема 8.2. Микроклимат рабочей зоны

Тема 8.3. Производственное освещение

Тема 8.4. Производственный шум и вибрация. Инфразвук. Ультразвук.

Тема 8.5. Производственные излучения.

Раздел 9. Основы безопасности труда в отрасли

Тема 9.1. Безопасность труда в химических лабораториях.

Тема 9.2. Особенности обеспечения безопасных условий охраны труда в химических лабораториях.

Дисциплина
ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Безопасность жизнедеятельности» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.09 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК2 ОК5 ОК6 ОК7	- 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 Республики; - 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	- 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; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения

	пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее 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.	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 помощь пострадавшим.
--	---	---

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
<i>том числе:</i>	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
консультации	2
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Вступление

Раздел 1. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья

Тема 1.1. Обеспечение безопасности в повседневной жизни

Тема 1.2. Экологическая и производственная безопасность человека

Раздел 2. Основы комплексной безопасности

Тема 2.1. Опасные и чрезвычайные ситуации. Их влияние на сферы деятельности человека

Тема 2.2. Гражданская оборона – составная часть обороноспособности государства

Тема 2.3. Государственные службы по обеспечению безопасности населения

Раздел 3. Основы медицинских знаний

Тема 3.1. Основы здорового образа жизни

Тема 3.2. Первая помощь при чрезвычайных ситуациях

Дисциплина вариативной части ОП.10 Введение в специальность

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Введение в специальность» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.10 «Введение в специальность» является вариативной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

КОД ОК, ПК	знания	умения
ОК1-ОК9	- общие основы проектирования в производственной деятельности человека; - основные информационные источники технологии в аналитической практике; - виды нормативной документации; - общие вопросы охраны труда; - природоохранные технологии.	- осуществлять поиск информации средствами Интернета; - осуществлять контроль правильности выполнения анализов; - осуществлять мероприятия по охране труда; - осуществлять организацию производства и труда в лабораториях; - распознавать и обобщать сложные взаимосвязи; - использовать дополнительную литературу.
ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа. ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями. ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства. ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.		

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Форма промежуточной аттестации по дисциплине - дифференцированный зачет	

Содержание учебной дисциплины

Введение

Раздел 1. Организация работы химических лабораторий

Тема 1.1. Структура и организация работы химико-аналитических лабораторий

Раздел 2. Профессиональная деятельность

Темы 2.1. Профессиональная квалификация лаборанта

Раздел 3. Основы стандартизации

Тема 3.1. Сведения о государственных стандартах

Раздел 4. Охрана труда

Тема 4.1. Охрана труда на производстве

Раздел 5. Основы профессионального становления

Тема 5.1. Проектирование профессионального успеха

ПМ.00 Профессиональные модули

ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

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

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

Перечень общих компетенций

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
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.
--------	---

практический опыт	- оценка соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - выбор оптимальных методов исследования; - подготовка реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; - работа с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
уметь	- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - подготавливать объекты исследований; - использовать выбранный метод для исследуемого объекта; - классифицировать исследуемый объект.
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.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				Консультации	Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающихся, часов		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Курсовая работа, часов				
1	2	3	4	5		6		7	8
ПК 1.1-1.4	Раздел 1 МДК 01.01 Основы аналитической химии и ФХМА	342	88	38	20	246	8		-
	Учебная практика	252						252	
	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Экзамен по модулю	10							
	Всего:	748	88	38	20	246	8	252	144

**Содержание профессионального модуля
МДК.01.01 Основы аналитической химии и физико-химических
методов анализа**

Раздел 1. Химические методы анализа.

Тема 1.1. Метрологическая характеристика методов анализа

Тема 1.2 Общие вопросы химического анализа.

Тема 1.3 Гравиметрический метод анализа

Тема 1.4 Титриметрический анализ

Раздел 2. Физико-химические методы анализа.

Тема 2.1. Основные приемы определения и расчета концентрации

Тема 2.2. Методы разделения и концентрирования

Тема 2.3 Рефрактометрия и поляриметрия

Тема 2.4 Электрохимические методы анализа

Тема 2.5 Хроматографический анализ

Тема 2.6. Спектроскопические методы анализа.

Профессиональный модуль

**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 ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

**Место профессионального модуля в структуре программы
подготовки специалистов среднего звена**

Профессиональный модуль ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

**Цели и задачи профессионального модуля – требования к
результатам освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид 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» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
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

практический опыт	- 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;
уметь	- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; - 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 внутрилабораторный контроль; - использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов; - применять специальное программное обеспечение; - безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием
знать	- 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;

Виды учебной работы и объем учебных часов

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса				консультации	Практик а	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающихся, часов		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего , часов	в т.ч. лаборатор-ные работы и практи-ческие занятия, часов	Курсовая работа				
1	2	3	4	5	6	7		8	9
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов	392	96	46	20	288	8		
	МДК 02.02. Аналитический контроль состояния окружающей среды	136	38	18		90	8		
	Учебная практика	144						144	
ПК 2.1. - ПК 2.3	ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Экзамен по модулю	10							
	Всего:	826	134	64	20	378	16	144	144

Содержание профессионального модуля

МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов

Раздел 1. Методы пробоотбора и пробоподготовки

Тема 1.1 Методы отбора проб

Тема 1.2 Пробоподготовка

Раздел 2 Технический анализ.

Тема 2.1 Технический анализ и его назначение

Тема 2.2. Анализ воды

Тема 2.3. Анализ газов

Тема 2.4. Аналитический контроль твердого топлива.

Тема 2.5. Анализ неорганических продуктов

Тема 2.6. Анализ нефтепродуктов

Тема 2.7. Анализ продуктов органического синтеза

Тема 2.8. Анализ металлов и сплавов

МДК.02.02 Аналитический контроль состояния окружающей среды

Тема 1. Анализ воздушных объектов

Тема 2. Анализ водных объектов

Тема 3. Анализ грунтов и донных отложений

Тема 4. Анализ пищевых продуктов

Профессиональный модуль

ПМ.03 Организация лабораторно-производственной деятельности

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид 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» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
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.

практический опыт	- 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.
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
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.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса			Самостоятельная работа обучающихся, часов	консультации	Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Учебная, часов			Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов					
1	2	3	4	5	6		7	8	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	МДК 03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности»	224	32	16	182	10		-	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72						72	
	Экзамен по модулю	10							
	Всего:	306	32	16	182	10		72	

Содержание профессионального модуля
МДК 03.01 «Организация лабораторно-производственной
деятельности»

Раздел 1. Контроль качества результатов анализа.

Тема 1.1 Оценка результатов химического анализа

Тема 1.2 Контроль стабильности результатов анализа

Раздел 2. Общие требования к компетентности испытательных лабораторий

Тема 2. 1. Организация работы испытательной лаборатории

Тема 2.2. Технические требования к испытательным и калибровочным лабораториям.

Профессиональный модуль
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих
(13321 «Лаборант химического анализа»)

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант химического анализа»)» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант химического анализа»)» является обязательной частью профессионального учебного цикла ППССЗ базовой подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Подготавливать пробу к анализам.
ПК 4.2	Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.
ПК 4.3	Выполнять анализы в соответствии с методиками.

практический опыт	- подготовки пробы к анализам; - установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа; - выполнения измерений в соответствии с методикой.
уметь	- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией; - выбирать метод анализа согласно нормативной документации; - выполнять важнейшие аналитические операции; - определять физические свойства веществ; - снимать показания с приборов.

знать	- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; - назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора; - требования, предъявляемые к качеству проб; - устройство оборудования для отбора проб; - правила учета проб и оформления соответствующей документации; - основные лабораторные операции; - контроль качества анализов; - показатели качества продукции; - нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; - технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами; - правила эксплуатации приборов и установок; основы выбора методики проведения анализа; - основы метрологии.
--------------	---

Виды учебной работы и объем учебных часов

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса			консультации	Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающихся, часов		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3	МДК 04.01 «Выполнение работ по получению рабочей профессии»	180	40	18	140	10		
	Производственная практика (по профилю специальности)	72						72
	Экзамен по модулю	10						
	Всего:	262	40	18	140	10		72

Содержание профессионального модуля

МДК 04.01 «Выполнение работ по получению рабочей профессии»

Раздел 1. Общие сведения.

Тема 1.1. Профессия лаборант химического анализа.

Тема 1.2. Квалификация, свойства и хранение реактивов.

Раздел 2. Выполнение подготовительных работ

Тема 2.1. Отбор и подготовка пробы к проведению анализов

Тема 2.2. Приготовление растворов и калибровка мерной посуды.

Тема 2.3. Разделение и очистка веществ.

Раздел 3. Выполнение анализов.

Тема 3.1. Определение физических констант.

Тема 3.2. Определение содержания вещества химическими и физико-химическими методами анализа

Учебная практика УП.01.01 Техника лабораторных работ

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 «Техника лабораторных работ» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики УП.01.01 «Техника лабораторных работ» является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **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 и экологической безопасности;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **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.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь:**

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;

- классифицировать исследуемый объект.
- В результате освоения учебной практики обучающийся должен **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.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	3 недели 108 часов

Содержание учебной практики

Тема 1. Содержание и задачи учебной практики.

- 1.1. Инструктаж по технике безопасности
- 1.2. Лабораторное оборудование, приборы, инструменты, химическая посуда
- 1.3. Фарфоровая и кварцевая посуда. Металлическое оборудование и дополнительные принадлежности
- 1.4. Мытьё и сушка химической посуды
- 1.5. Сборка химических приборов

Тема 2. Основные операции при выполнении лабораторных работ

- 2.1. Правила работы с электронагревательными и газовыми приборами
- 2.2. Нагревание и прокаливание
- 2.3. Измельчение и смешивание
- 2.4. Фильтрование при обычном давлении
- 2.5. Фильтрование под вакуумом
- 2.6. Высушивание

Тема 3. Методы очистки веществ

- 3.1. Дистилляция
- 3.2. Экстрагирование
- 3.3. Выпаривание и упаривание
- 3.4. Кристаллизация. Перекристаллизация

Тема 4. Определение основных констант химических соединений

- 4.1. Измерение плотности растворов с помощью ареометров и дальнейшее определение концентрации
- 4.2. Определение плотности растворов при помощи пикнометров и расчёт концентрации

4.3. Определение температуры кипения растворов различных химических веществ

Тема 5. Техника приготовления растворов

5.1. Взвешивание. Технохимические и аналитические весы. Разновесы. Правила работы

5.2. Расчет и взвешивание навески для приготовления раствора с заданной молярной концентрацией. Приготовление раствора

5.3. Приготовление раствора с заданной молярной и эквивалентной концентрацией из твердого вещества

5.4. Приготовление раствора с заданной молярной и эквивалентной концентрацией из концентрированного раствора.

5.5. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией методом смешивания растворов разных концентраций

5.6. Приготовление раствора из фиксанала

Учебная практика

УП.01.02 «Неорганический синтез»

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.01.02 «Неорганический синтез» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики УП.01.02 «Неорганический синтез» является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **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 и экологической безопасности;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;

- выбора оптимальных методов исследования;
- оценки экономической целесообразности использования методов и средств измерений.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь**:

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать**:

- основные принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;
- структуру нормативной документации на методику выполнения измерений;
- основные нормативные документы на погрешность результатов измерений;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- основные методы анализа химических объектов;
- классификацию химических веществ.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	2 недели 72 часа

Содержание учебной практики

Тема 1. Приготовление растворов

- 1.1 Техника безопасности при работе в химических лабораториях.
- 1.2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества из концентрированного раствора
- 1.3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества из твёрдого вещества
- 1.4. Приготовление раствора с заданной молярной и эквивалентной концентрацией из твёрдого вещества
- 1.5. Приготовление раствора из фиксанала.

Тема 2. Адсорбенты и ионообменники.

- 2.1. Получение силикагеля

Тема 3. Очистка неорганических веществ

- 3.1. Очистка веществ методом перекристаллизации
- 3.2. Очистка веществ методом сублимации

3.3. Очистка веществ методом перегонки

3.4. Очистка веществ методом осаждения

Тема 4. Получение оксидов, оснований, кислот.

4.1. Получение оксида хрома

4.2. Получение оксида меди(І)

4.3. Получение гидроксида кобальта

4.4. Получение гидроксида бария

4.5. Получение ортоборной кислоты.

4.6. Получение щавелевой кислоты.

Тема 5. Получение солей.

5.1. Получение средних солей

5.2. Получение основных солей

5.3. Получение кислых солей

5.4. Получение двойных солей

5.5. Получение кристаллогидратов

5.6. Получение комплексных солей

Учебная практика

УП.01.03 «Органический синтез»

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.01.03 «Органический синтез» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики УП.01.03 «Органический синтез» является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **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 и экологической безопасности;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
- выбора оптимальных методов исследования;
- оценки экономической целесообразности использования методов и средств измерений.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь**:

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать**:

- основные принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;
- структуру нормативной документации на методику выполнения измерений;
- основные нормативные документы на погрешность результатов измерений;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;
- основные методы анализа химических объектов;
- классификацию химических веществ.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	2 недели 72 часа

Содержание учебной практики

Тема 1. Основные методы очистки и разделения органических веществ.

- 1.1. Перекристаллизация бензойной кислоты из горячих растворов.
- 1.2. Сублимация бензойной кислоты.
- 1.3. Экстракция анилина из водного раствора.
- 1.4. Разделение смеси анилина и четырёххлористого углерода с помощью простой перегонки.
- 1.5. Разделение смеси веществ при помощи бумажной хроматографии.
- 1.6. Определение температуры кипения этилового спирта.
- 1.7. Определение плотности органических соединений.

Тема 2. Реакции замещения в ароматическом ряду.

- 2.1. Получение α -нитронафталина из нафталина.

Тема 3. Реакции диазотирования и азосочетания.

- 3.1. Получение β -нафтолоранжа.

Тема 4. Реакции окисления-восстановления органических соединений.

4.1. Получение бензойной кислоты из толуола.

Тема 5. Реакции полимеризации и поликонденсации.

5.1. Синтез метилметакрилата из полиметилметакрилата.

5.2. Синтез фенолоформальдегидной смолы.

Тема 6. Реакции ацилирования.

6.1. Синтез ацетилсалициловой кислоты.

Учебная практика УП.02.01 «Технический анализ»

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.02.01 «Технический анализ» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики УП.02.01 «Технический анализ» является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **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;

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- 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.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;

- 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 внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать**:

- 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.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени отведенный на практику
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	4 недели 144 часа

Содержание учебной практики

Тема 1 Аналитический контроль водных объектов

- 1.1 Сравнительный анализ содержания кислорода в питьевой и сточной воде.
- 1.2 Определение содержание ионов кальция и магния в питьевой и природной воде
- 1.3 Определение цинка в природной воде фотометрическим методом анализа
- 1.4 Определение хлоридов в природной воде фотометрическим методом

Тема 2 Качественный и количественный анализ неорганических веществ

- 2.1 Определение железа (III) в серной кислоте фотометрическим методом
- 2.2 Определение содержания фосфорной кислоты фотометрическим методом
- 2.3 Определение содержания P_2O_5 в суперфосфате хроматографическим методом

Тема 3 Аналитический контроль органических соединений

- 3.1 Определение содержания азота по Кьельдалю
- 3.2 Определение содержания хлора в хлороформе методом омыления
- 3.3 Определение оксигруппы на примере анализа фенола
- 3.4 Определение концентрации глицерина в водном растворе рефрактометрическим методом
- 3.5 Определение концентрации сахарозы поляриметрическим методом

Тема 4 Аналитический контроль металлов и сплавов

- 4.1 Качественный анализ руд: марганцевых, хромовых, железных, титановых и др.
- 4.2 Определение типа сплавов
- 4.3 Сравнительный анализ определения хрома в стали потенциометрическим методом и химическим методом
- 4.4 Определение фосфора в чугунах фотометрическим методом анализа
- 4.5 Определение молибдена в стали фотометрическим методом анализа
- 4.6 Определение кремния в алюминиевых сплавах

Тема 5 Аналитический контроль твердого топлива

- 5.1 Определение содержания серы

Тема 6 Анализ нефтепродуктов

- 6.1 Определение минеральных кислот, щелочей и солей в нефтепродуктах
- 6.2 Определение содержания воды в нефтепродуктах методом отгонки

Тема 7 Аналитический контроль силикатных материалов

7.1 Определение нерастворимого остатка в портландцементе

7.1 Определение титана в портландцементе фотометрическим методом

4.3.6 ПП.00 Производственная практика (по профилю специальности)

ПП.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа Производственной практики (по профилю специальности) является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности:
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

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 производственной практики

Цель производственной практики (по профилю специальности) – получение практических навыков, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОС СПО, ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **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.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **уметь:**

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **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.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ. 01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	4 недели 144 часа

Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Тема 1 Общее знакомство с предприятием

- 1.1. Ассортимент выпускаемой продукции
- 1.2. Организационная структура лаборатории
- 1.3 Изучение технологии соответствующего производства

Тема 2 Инструктаж по технике безопасности

- 2.1. Охрана труда
- 2.2. Пожарная безопасность
- 2.3. Техника безопасности при работе в химической лаборатории

Тема 3. Изучение организации работы химической лаборатории и лаборатории инструментальных методов анализа

- 3.1. Изучение оборудования лаборатории химических методов анализа

- 3.2. Изучение химических методов контроля сырья и готовой продукции
- 3.3. Осуществление пробоотбора и пробоподготовки объекта к анализу.
- 3.4. Определение концентрации вещества в реальном объекте.
- 3.5. Математическая обработка результатов анализа.
- 3.6. Оформление документации.

Тема 4. Систематизация материалов и оформление отчета по производственной практике

4.1 Систематизация материала для производственного отчета

ПП.02 Производственная практика (по профилю специальности)

Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа Производственной практики (по профилю специальности) является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности:
Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

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 физикохимическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов;

Цели и задачи производственной практики

Цель производственной практики (по профилю специальности) – получение практических навыков, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОС СПО, ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **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.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;
- 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 внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **знать:**

- 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.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ. 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа	4 недели 144 часа

Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Тема 1 Общее знакомство с предприятием

- 1.1. Ассортимент выпускаемой продукции
- 1.2. Организационная структура лаборатории
- 1.3 Изучение технологии соответствующего производства

Тема 2 Инструктаж по технике безопасности

- 2.1. Охрана труда
- 2.2. Пожарная безопасность
- 2.3. Техника безопасности при работе в химической лаборатории

Тема 3. Изучение организации работы химической лаборатории и лаборатории инструментальных методов анализа

- 3.1. Изучение оборудования лабораторий.
- 3.2. Изучение химических методов контроля сырья и готовой продукции
- 3.3. Подготовка приборов инструментальных методов анализа
- 3.4. Поверка приборов инструментальных методов анализа
- 3.5. Подготовка реактивов и материалов для проведения анализов
- 3.6. Проведение анализов сырья, продукции, объектов окружающей среды химическими методами
- 3.7. Изучение нормативной документации ГОСТы

Тема 4. Систематизация материалов и оформление отчета по производственной практике

- 4.1 Систематизация материала для производственного отчета

ПП.03 Производственная практика (по профилю специальности)

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.03.01 «Кадровое и материальное планирование» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 382 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015г.).

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Организация работы коллектива исполнителей**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения **профессиональных компетенций**:

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 производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- 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.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **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.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **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.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	ПМ. 03 Организация лабораторно-производственной деятельности	2 недели 72 часа

Содержание практики

Тема 1 Общее знакомство с предприятием

- 1.1. Ассортимент выпускаемой продукции
- 1.2. Организационная структура лаборатории
- 1.3 Изучение технологии соответствующего производства

Тема 2 Инструктаж по технике безопасности

- 2.1. Охрана труда
- 2.2. Пожарная безопасность
- 2.3. Техника безопасности при работе в химической лаборатории

Тема 3. Изучение организации работы химической лаборатории и лаборатории инструментальных методов анализа

- 3.1. Изучение организации работы лаборатории.
- 3.2. Изучение структуры лабораторных журналов.

- 3.3. Ознакомление с процедурой оценки качества результатов анализа.
- 3.4. Ознакомление с процедурой контроля стабильности градуировочных характеристик.
- 3.5. Изучение методики проверки пригодности реактивов с истекшим сроком годности.
- 3.6. Изучение нормативной документации ГОСТы

Тема 4. Систематизация материалов и оформление отчета по производственной практике

4.1 Систематизация материала для производственного отчета

ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)

Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной практики УП.04.01 «Учебная практика по выполнению работ по профессии «Лаборант химического анализа» является частью Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554.

Цели и задачи учебной практики

Целью учебной практики является знакомство обучающихся с видом профессиональной деятельности: **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 Лаборант химического анализа)**, а также приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Подготавливать пробу к анализам.

ПК 4.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;
- подготовки реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа;
- приготовления растворов различных концентраций;
- выбора оборудования;
- калибрования мерной посуды;
- стандартизации растворов;
- выполнения анализов по принятой методике и оформления результатов эксперимента;

- взвешивания на технических и аналитических весах;
- работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **уметь:**

- работать с сушильным шкафом, муфельной печью, приборами для титрования;
- взвешивать на технических и аналитических весах;
- калибровать мерную посуду;
- готовить растворы приблизительной и точной концентрации;
- перекристаллизовывать вещества, используемые для стандартизации растворов;
- стандартизировать растворы;
- выполнять анализы по принятой методике и оформлять результаты эксперимента;
- производить расчёты, используя основные правила и законы химии;
- осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа;
- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- выполнять химический анализ с соблюдением правил безопасной работы;
- оказывать меры первой помощи в случае необходимости.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать:**

- теоретические основы общей и аналитической химии;
- основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
- свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;
- правила взвешивания на технических и аналитических весах;
- методики проведения анализов;
- принцип работы аналитических приборов;
- правила работы с пипеткой и бюреткой;
- правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ;
- правила эксплуатации посуды, оборудования, используемых для выполнения анализа;
- правила организации безопасной работы труда;
- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- меры по обеспечению экологической безопасности;
- воздействие негативных факторов на человека;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

Количество недель (часов) на освоение практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени на практику
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 Лаборант химического анализа)	1 неделя 36 часов

Содержание практики

Тема 1 Общее знакомство с предприятием

- 1.1. Ассортимент выпускаемой продукции
- 1.2. Организационная структура лаборатории
- 1.3 Изучение технологии соответствующего производства

Тема 2 Инструктаж по технике безопасности

- 2.1. Охрана труда
- 2.2. Пожарная безопасность
- 2.3. Техника безопасности при работе в химической лаборатории

Тема 3. Изучение организации работы химической лаборатории и лаборатории инструментальных методов анализа

- 3.1. Изучение оборудования лаборатории
- 3.2. Изучение методов контроля сырья и готовой продукции
- 3.3. Подготовка реактивов и материалов для проведения анализов
- 3.4. Проведение анализов сырья, продукции, объектов окружающей среды
- 3.5. Изучение нормативной документации ГОСТы

Тема 4. Систематизация материалов и оформление отчета по производственной практике

- 4.1 Систематизация материала для производственного отчета

4.3.7 ПДП.00 Производственная практика (преддипломная)

ПДП. 00 Производственная практика (преддипломная)

Место производственной практики (преддипломной) в структуре образовательной программы среднего профессионального образования

Производственная (преддипломная) практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12

Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1554, в части освоения квалификации «Техник» и основных видов профессиональной деятельности:

- **Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;**

- **Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа**

- **Организация лабораторно-производственной деятельности**

- **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

и соответствующих **общих и профессиональных 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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.

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 физикохимическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов;

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.

ПК 4.1. Подготавливать пробу к анализам.

ПК 4.2. Устанавливать градуировочную характеристику для химических и физико-химических методов анализа.

ПК 4.3. Выполнять анализы в соответствии с методиками.

Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Цель производственной практики (преддипломной) – направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, закрепление и развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится на выпускном курсе.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен **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;
- 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;
- 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;

- подготовки пробы к анализам;
- установления градуировочной характеристики для физико-химических методов анализа;
- выполнения измерений в соответствии с методикой.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен **уметь:**

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект;
- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;
- 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 внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием;
- 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;

- выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией;
- выбирать метод анализа согласно нормативной документации;
- выполнять важнейшие аналитические операции;
- определять физические свойства веществ;
- снимать показания с приборов.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен **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;
- 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;
- 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;
- назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям;
- назначение, виды, способы и технику выполнения пробоотбора;
- требования, предъявляемые к качеству проб;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- основные лабораторные операции;
- контроль качества анализов;
- показатели качества продукции;
- нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами;
- технологию проведения качественного, количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
- правила эксплуатации приборов и установок; основы выбора методики проведения анализа;
- основы метрологии.

Коды формируемых профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику по каждому ПМ (час., нед.)	Сроки проведения
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»	36/1	1неделя
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»	54/1,5	1,5 недели
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности	18/0,5	0,5неделя
ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 4.3	ПМ. 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13321 «Лаборант химического анализа»»).	36/1	1 неделя
	Всего часов/недель	144/4	4 недели

Наименование видов работ производственной практики (преддипломной)

1. Ознакомление с предприятием, инструктаж по технике безопасности
2. Изучение нормативной документации (ГОСТы, методики и др.)
3. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.
4. Изучение оборудования лаборатории химического и физико-химического анализа
5. Работа в качестве ученика – лаборанта
 - 5.1. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами
 - 5.2. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико - химическими методами
6. Проведение обработки результатов анализа с использованием аппаратно - программных комплексов
7. Освоение навыков экспериментальных поисков по теме выпускной квалификационной работы
8. Обобщение полученных результатов анализа, оформление экспериментальной и презентационной частей выпускной квалификационной работы

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

5.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) в ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5.2 Перечень кабинетов, лабораторий и мастерских

Для реализации программы подготовки специалистов среднего звена техникум располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, лабораторных и практических занятий, учебной практики, предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений приведён в таблице

№	Наименование
Учебные кабинеты:	
1	социально-экономических дисциплин, географии
2	истории и основ философии
3	филологических дисциплин
4	иностранного языка
5	математики и физики
6	БЖД, экологии и охраны труда
7	права и правового обеспечения профессиональной деятельности
8	экономики, организации и анализа хозяйственной деятельности
9	качественного и количественного анализа промышленных и природных материалов
10	метрологии, стандартизации и сертификации
11	ботаники и фармакогнозии
12	подготовки к итоговой государственной аттестации
Лаборатории:	
1	общей и неорганической химии
2	органической химии
3	аналитической химии
4	физической и коллоидной химии
5	физико-химических методов анализа
6	спектрального анализа
7	информационных технологий в профессиональной деятельности
8	информатики и компьютеризации профессиональной деятельности
9	электротехники и электроники, физики
10	интерактивная лаборатория химических дисциплин
Спортивный комплекс:	
1	спортивный зал
2	открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
3	стрелковый тир или место для стрельбы
Залы:	
1	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	малый зал заседаний
3	актовый зал

5.3 Информационное обеспечение обучения

Реализация ППССЗ в ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки

обучающиеся обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

Основой информационного пространства техникума является локальная компьютерная сеть, которая объединяет 64 персональных компьютера. Обучающиеся имеют возможность пользоваться бесплатным и безлимитным Internet в любом из компьютерных классов и библиотеке, значительная часть учебных аудиторий охвачена зоной WiFi.

Единое информационное пространство техникума включает как информацию, используемую в административной деятельности, используемую в работе руководителей, служб, так и в процессе обучения, предназначенную для качественного улучшения процесса обучения. Информационно-образовательная среда техникума использует информацию, которая хранится как на файловых серверах, организованных в библиотеке образовательного учреждения, лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности, на сайте сообщества преподавателей ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» <http://dgteht.at.ua>., на электронных образовательных ресурсах «Единое информационное окно», «Профобразование», «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» и многих других. Такая структура позволяет гибко и оперативно вносить изменения в информационное обеспечение учебного процесса.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

6.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся

Педагогический контроль результатов обучения является одним из основных элементов оценки качества образования.

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяется локальным актом техникума «Положение об организации

текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации».

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций студентов.

Техникум самостоятельно определяет формы, периодичность, порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень видов аттестационных испытаний доводятся до сведения студентов *в течение первых двух месяцев от начала обучения.*

Текущий контроль успеваемости осуществляется с целью регулярного наблюдения за ходом поэтапного освоения студентами рабочих программ учебных дисциплин /профессиональных модулей/ учебных практик в составах профессиональных модулей в пределах соответствующей ППССЗ, оптимизации управления образовательной деятельностью студентов, своевременной корректировки персональных образовательных результатов студентов педагогическими средствами.

Промежуточная аттестация осуществляется с целью установления соответствия индивидуальных достижений студентов требованиям ППССЗ по специальности в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком, и осуществляется в форме:

- *экзамена по отдельной учебной дисциплине, междисциплинарному курсу (устный, письменный, комбинированный);*
- *комплексного экзамена/ дифференцированного зачета (устный, письменный, комбинированный, тестирование) по двум или нескольким учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам;*
- *экзамена (квалификационного) по каждому профессиональному модулю (в том числе, комплексный экзамен (квалификационный) по нескольким профессиональным модулям, имеющим содержательную связь);*
- *зачета/дифференцированного зачета по отдельной учебной дисциплине, междисциплинарному курсу;*
- *дифференцированного зачета (зачета) по учебной/ производственной практикам.*

Количество экзаменов и зачетов в процессе промежуточной аттестации студентов устанавливается учебным планом осваиваемой ППССЗ; при обучении в соответствии с индивидуальным учебным планом – данным учебным планом.

Для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) ППССЗ используются фонды оценочных средств, включающие комплект тестовых заданий, разработанные по соответствующей дисциплине, профессиональному модулю; комплект других оценочных материалов (типовых задач (заданий), нестандартных задач (заданий), наборов проблемных ситуаций, соответствующих будущей профессиональной деятельности, сценариев деловых игр и т.п.), и другие

методы контроля, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции. Содержание фондов оценочных средств структурировано в соответствии с содержанием рабочих программ по дисциплинам, профессиональным модулям.

Фонды оценочных средств позволяют осуществлять контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений и навыков, определенных в ГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений в качестве результатов освоения профессиональных модулей, либо отдельных дисциплин.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарным курсам в составе профессиональных модулей разрабатываются и утверждаются техникумом самостоятельно, а для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации – разрабатываются и утверждаются техникумом после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации студентов по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов активно привлекаются преподаватели смежных дисциплин (курсов). Для максимального приближения программ промежуточной аттестации студентов по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности техникумом в качестве внештатных экспертов активно привлекаются работодатели.

Учет персональных достижений студентов по результатам освоения рабочих программ дисциплин и компетенций, а также хранение информации об этих результатах в течение всего срока реализации соответствующей ППССЗ осуществляется на бумажных (и электронных) носителях на отделениях.

Оценка качества освоения ППССЗ включает организацию, проведение, подведение итогов и оценивание практик студентов техникума.

Цели, задачи, порядок организации и проведения практики студентов техникума определяются локальными актами техникума: Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования в ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»; Методическими рекомендациями по учебно-методическому обеспечению практики обучающихся ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования.

Практика по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной

деятельностью. При реализации ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации» при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в несколько периодов. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

6.2 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка), и готовности выпускников к самостоятельному осуществлению видов профессиональной деятельности.

Формой государственной итоговой аттестации выпускников техникума по специальности ППССЗ 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (базовая подготовка) является защита выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы. Темы выпускных квалификационных работ обновляются ежегодно и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ППССЗ по специальности, отвечают современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, создают условия для демонстрации обладания студентами освоенных общих и профессиональных компетенций в соответствии с ГОС СПО.

7. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Основной целью воспитательной работы техникума является воспитание духовной, творческой, физически здоровой личности, гражданина и патриота, способного к эффективной профессиональной деятельности и готового отвечать за принимаемые решения. Развитие специалиста, способного динамично адаптироваться в современном обществе и сложных условиях рынка.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- формирование образовательного пространства, способствующего подготовке конкурентоспособного специалиста, профессиональному и духовно-нравственному становлению студента;
- развитие системы студенческого самоуправления, повышение социальной активности обучающихся, их самостоятельности и ответственности в организации жизни студенческого коллектива, формирование активной жизненной позиции, лидерских качеств, организаторских умений и навыков;
- воспитание у студенческой молодежи активной гражданской позиции, патриотического сознания, гражданственности, толерантности, правовой и политической культуры;
- формирование положительного отношения к здоровому образу жизни, потребности противостояния вредным привычкам, профилактика социально-негативных явлений, агрессивного и девиантного поведения;
- воспитание культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья студентов;
- формирование и развитие духовно-нравственных качеств личности, культуры общения и поведения, благоприятного нравственно-психологического климата;
- формирование культуры семейных отношений;
- создание условий для творческой и профессиональной самореализации личности студента;
- развитие системы сотрудничества с семьей в вопросах воспитания;
- расширение внешних связей учебного заведения для решения задач в области воспитания.

В рамках системы воспитательной работы разработаны и внедрены в практику локальные нормативные акты, определяющие принципы и регламентирующие сферу воспитательной деятельности техникума:

- Концепция воспитательной работы ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Концепция патриотического воспитания ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о воспитательной работе ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;

- Положение о классном руководителе и кураторе учебной группы ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о методическом объединении классных руководителей ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о семинаре классных руководителей и кураторов ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о воспитательном часе ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о психологической службе ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о студентах (обучающихся) ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- Положение о Совете по профилактике правонарушений ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»;
- другие локальные акты, регламентирующие деятельность техникума.

Воспитательную деятельность и воспитание общей культуры обучающихся осуществляются через мероприятия, организуемые цикловыми комиссиями, руководителями кружков и спортивных секций, преподавателями, органами студенческого самоуправления и библиотекой техникума. Ежегодно проводятся недели цикловых комиссий, ежемесячно организуются книжно-иллюстративные тематические выставки, посвященные памятным датам, известным деятелям культуры, спорта, политики, историческим фактам. На базе библиотеки проводятся праздничные и тематические мероприятия. Коллектив библиотеки оказывает методическую и информационную помощь в подборе материалов для воспитательной работы. В техникуме работает этнографическая музейная комната, в которой проводятся экскурсии, выставляются тематические экспозиции. Общее руководство воспитательным процессом осуществляет заместитель директора по воспитательной работе.

Для реализации поставленных целей и задач в техникуме систематически проводятся как аудиторные, так и внеаудиторные мероприятия. Воспитательная работа в учебных группах ведётся под руководством классных руководителей, согласно графику и планов работы, в основу которых заложен личностно-ориентированный подход к воспитанию студентов с учётом их психолого-возрастных и индивидуальных особенностей и способностей. Ежеженедельно в учебных группах проводятся классные часы. Воспитательная работа в техникуме проводится различными методами и в различных формах.

Таблица 7.1 - Виды и формы воспитательной деятельности в техникуме

№	Вид деятельности	Целевые назначения	Активная форма организации деятельности
1	Познавательная	Представление об окружающей деятельности, формирует потребность в образовании,	Урочная: урок, семинар, лекция, беседа, проект и его защита, ролевая игра, творческий отчет, доклад. Внеурочная: конференция,

		способствует интеллектуальному развитию	«круглый стол», интеллектуальный марафон, тестирование, недели цикловых комиссий, посещение музеев, экскурсий (дополняющих урочную деятельность)
2	Общественная	Содействует социализации студентов, включает их в сопереживание проблем общества, приобщает к активному преобразованию действительности	Встречи с интересными людьми, «круглый стол», дискуссия, дебаты
3	Ценностно-ориентированная	Рациональное осмысление общечеловеческих и социальных ценностей мира, культура мира.	Диспуты на нравственные темы, уроки культуры поведения
4	Художественная	Чувственное мироощущение, потребность в прекрасном, реализация индивидуальных задатков и способностей	Музыкальные гостиные, концерты художественной самодеятельности, художественные конкурсы, кружки, экскурсии в музеи, праздники
5	Спортивно-оздоровительная	Здоровый образ жизни формирует силу, выносливость, пластичность и красоту человеческого тела	Кружки, секции, общефизическая подготовка товарищеские состязания, участие в районных, городских соревнованиях
6	Свободное общение	Взаимно обогащающий досуг студентов, общение друг с другом	Праздники, посещение театров, прогулки, вечера отдыха, поездки, встречи друзей, викторины, работа в группе
7	Трудовая	Создание, сохранение и преумножение социальных ценностей	Встречи с интересными людьми, общественно полезный труд по самообслуживанию, кружки, конкурсы, трудовые десанты, волонтерская деятельность