



Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Краевой индустриальный техникум»

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам**  
**Специальность**

**18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА (ПП)**  
**Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл (ОГСЭ)**

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**  
**ОГСЭ.01. «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»**

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01. «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

**Область применения программы**

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

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОГСЭ.01. «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл

**Цель и планируемые результаты**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.06	<p>Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;</p> <p>Выстраивать общение на основе традиционных общечеловеческих ценностей в различных контекстах.</p>	<p>Основные категории и понятия философии;</p> <p>роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>Основы философского учения о бытии;</p> <p>Сущность процесса познания;</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>Условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</p> <p>Традиционные общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.</p>

## Структура и содержание программы дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	66
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	58
в том числе:	
теоретическое обучение	58
из них:	
инвариантная часть	10
вариативная часть	
Дифференцированный зачет	2

### Условия реализации программы дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-необходимая методическая и справочная литература

### Технические средства обучения:

- Телевизор или мультимедийный проектор с экраном.

-Мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### Основная литература

1. Аблеев С.Р. Лекции по философии: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования М.: Высшая школа, 2018.

2. Горелов А. А. Основы философии : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Горелов. — 13-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 320 с. ISBN 978-5-7695-9689-6

3. Лавриненко, В. Н. Основы философии : учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00563-9.

4. Кочеров, С. Н. Основы философии : учебное пособие для СПО / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01253-8.

5. Ивин, А. А. Основы философии : учебник для СПО / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1.

6. Стрельник, О. Н. Основы философии : учебник для СПО / О. Н. Стрельник. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4907-0.

7. Тюгашев, Е. А. Основы философии : учебник для СПО / Е. А. Тюгашев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01608-6.

8. Руденко, А. М. Философия в схемах и таблицах [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. М. Руденко. - Изд. 3-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 382 с. : схемы, табл.; 21 см. (Серия : Высшее образование).; ISBN 978-5-222-23436-5

9. Спиркин, А. Г. Основы философии : учебник для СПО / А. Г. Спиркин. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-4593-5.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Кохановский В., Матяш Т., Яковлев В., Жаров Л. Основы философии. Учебник для ССУЗов. Серия: Среднее профессиональное образование . - Издательство: КноРус, 2016. – 232 с. ISBN: 9785406050217

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОГСЭ.02. «ИСТОРИЯ»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02. «ИСТОРИЯ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений. Учебная дисциплина ОГСЭ 02. История имеет вариативную часть в количестве 10 часов.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «История» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ)

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК11	<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</p> <p>демонстрировать гражданско-патриотическую позицию</p>	<p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</p> <p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>ретроспективный анализ развития отрасли.</p>

#### Структура и содержание учебной дисциплины

Вид учебной работы	Кол-во часов	Инвариантная часть	Вариативная часть
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>58</b>	<b>48</b>	<b>10</b>
в том числе:		-	
лабораторные и практические занятия	-	-	-
контрольные работы	4	4	-
курсовая работа (проект)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>	-	-
в том числе:		-	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	-	-
виды самостоятельной работы: составление конспектов и подготовка выступлений, составление кроссвордов и т.п.		-	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет (+ 2 часа консультации)</b>			

## Условия реализации программы дисциплины

### Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Истории и философии. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя, парты учащихся (в соответствии с численностью учебной группы), меловая доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, лазерная указка, шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### Печатные издания

1. Артёмов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО). М. ИЦ Академия. 2018

#### Электронные издания и электронные ресурсы

1. Антонова Т.С., Данилов А.А., Косулина Л.Г., Харитонов А.Л. История России. XX век. Мультимедиа-учебник. М. Клио-софт. 2018.

2. [http// www. hist.msu.ru](http://www.hist.msu.ru)

3. [http// www. zavuch.info](http://www.zavuch.info)

4. [http// www. history.ru](http://www.history.ru)

5. [http// www. worldhist.ru](http://www.worldhist.ru)

#### Дополнительные источники

1. Артёмов В.В., Лубченков Ю.Н. История Отечества с древнейших времен до наших дней М. 2016

2. Алексашкина Л.Н., Данилов А.А., Косулина Л.Г. История. Россия и мир: в XX – начале XXI века. 11 класс. М. 2007

3. История XX века. Зарубежные страны. («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2002.

4. Человечество XXI век («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2007

5. Филиппов А. В. Новейшая история России 1945 – 2005. М. 2006

6. Безбородов А. Б. Елисеева Н. В. и др. История России в новейшее время 1985 – 2009. М. 2010.

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОГСЭ.03 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения программы

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

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 11 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3	- понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы; - понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; - осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на	- особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; - основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики; – лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

	профессиональные и повседневные темы; - осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности; - строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности; - производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; - выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; - разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений.	- основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.
--	--	---

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	258
Обязательная нагрузка	246
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	12
в том числе:	
Теоретическое обучение	4
практические занятия	242

**Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет иностранного языка, оснащенный следующим оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК либо ноутбуком с лицензионным ПО,
- рабочие места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- проектор, наушники.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **Печатные издания**

1. Голубев А. П. и др. Английский язык: Учеб. пособие для СПО / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – М.: Академия, 2018 – 336 с.
2. Агабекян И. П. Английский язык – Ростов н/Д, «Феникс», 2018.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский словарь. – М.: Эксмо, р.698, 2017. – 1328 с. - I SBN 978-5-699-56298-5

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.macmillanenglish.com](http://www.macmillanenglish.com) - интернет-ресурс с практическими материалами для формирования и совершенствования всех видов речевых умений и навыков.
2. [www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish)
3. [www.britishcouncil.org](http://www.britishcouncil.org)
4. [www.handoutsonline.com](http://www.handoutsonline.com)
5. [www.english-to-go.com](http://www.english-to-go.com) (for teachers and students)
6. [www.bbc.co.uk/videnation](http://www.bbc.co.uk/videnation) (authentic video clips on a variety of topics)

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Murphy R. English Grammar in Use. Cambridge University Press, 2014.
2. Винс М. Macmillan English Grammar in Context, Macmillan Education 2013.
3. Virginia Evans: Round up (4-6), Longman, 2013.
4. О.Н. Морозова, О.А. Гливенкова, М.Н. Макеева, Л.П. Циленко. Английский язык для студентов технических вузов : учебное пособие. – Тамбов, Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013.

## Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Английский язык: информационные системы и технологии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. В. Бжиская, Е. В. Краснова. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 249 с.
2. <http://www.studv.ru> Портал для изучающих английский язык;
3. <http://www.study-languages-online> - изучаем английский;
4. <http://www.banktestov.ru> - ресурсы для изучения английского языка;
5. <http://www.english-lessons-online.ru>- портал для студентов
6. <http://engtexts.ru>
7. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для ПО / Р. И. Куряева. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
8. Левченко, В. В. Английский язык. General english : учебник для СПО / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
9. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебное пособие для СПО / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 306 с.

### УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОГСЭ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения программы

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

#### Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

##### уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

##### знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	246

в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	246
контрольные работы	
<i>Зачёт 4,6,8 семестры</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета 9 семестр</i>	

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала.

Оборудование спортивного зала:

Козел гимнастический

Перекладина высокая

Канат подвесной для лазания

Мат поролоновый

Обруч гимнастический

Скакалка гимнастическая

Скамейка гимнастическая жесткая

Стенка гимнастическая

Коврики для аэробики и шейпинга

Волейбольная стойка универсальная

Сетка волейбольная

Щит тренировочный навесной с кольцом и сеткой

Щит баскетбольный игровой с кольцом и сеткой

Стол для настольного тенниса

Комплект для игры в настольный теннис

Мячи баскетбольные

Мячи волейбольные

Мячи футбольные

Планка для прыжков в высоту

Стойка для прыжков в высоту

Флажки разметочные

Эстафетные палочки

Секундомер

Крепления лыжные

Лыжи, ботинки лыжные

Палки лыжные

Номера нагрудные для лыжных и легкоатлетических кроссов

Ядро (3 кг, 4 кг, 5кг, 7 кг)

Гантели литые (2.3.4 кг)

Технические средства обучения: мультимедийный проектор,

### **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Академия, 2018. 304 с.

2. Кислицын Ю.Л., Решетников Н.В., Палтиевич Р.Л. Физическая культура. – М.: Академия, 2013. 176 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. В.И. Лях. Физическая культура. 10-11кл. – М.: Просвещение 2017 г. 114 с.

2. Сальников А. Физическая культура. Конспект лекций. – М.: Приор, 2011. 119

3. Туманян Г.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование. – М.: Академия, 2012. 336 с.

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОГСЭ.05. «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

Программа учебной дисциплины ОГСЭ.05. «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

### Область применения программы

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

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 09-11,	применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности роли и ролевые ожидания в общении техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения механизмы взаимопонимания в общении источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов, этические принципы общения

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	60
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
практические занятия	34

### Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

необходимая методическая и справочная литература, комплект учебных карт

### Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

телевизор или мультимедийный проектор с экраном.

мультимедийные презентации по тематике дисциплины.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

### Печатные издания

1. Болотова, А. К. Социальные коммуникации. Психология общения: учебник и практикум для СПО / А. К. Болотова, Ю. М. Жуков, Л. А. Петровская. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во Юрайт, 2017. — 327 с.
2. Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для СПО / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова; под общ. ред. Г. В. Бороздиной. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с.
3. Бороздина, Г. В. Психология и этика делового общения: учебник и практикум / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова. — М.: Изд-во Юрайт, 2014. — 463 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3433-4
4. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко. — М.: Изд-во Юрайт, 2017.
5. Коноваленко, М. Ю. Психология общения: учебник для СПО / М. Ю. Коноваленко, В. А. Коноваленко. — М.: Изд-во Юрайт, 2016. — 468 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5679-5.
6. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — М.: Изд-во Юрайт, 2016. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6031-0.



7. Корягина, Н. А. Психология общения: учебник и практикум для СПО / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — М.: Изд-во Юрайт, 2017. — 437 с.
8. Лавриненко, В. Н. Психология общения: учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова; под ред. В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — М.: Изд-во Юрайт, 2017. — 350 с.
9. Панфилова, А. П. Культура речи и деловое общение в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. П. Панфилова, А. В. Долматов; под общ. ред. А. П. Панфиловой. — М.: Изд-во: Юрайт, 2016. — 231 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7101-9.
10. Рамендик, Д. М. Психология делового общения : учебник и практикум для СПО / Д. М. Рамендик. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2017. — 258 с.
11. Садовская, В. С. Психология общения : учебник и практикум для СПО / В. С. Садовская, В. А. Ремизов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2017. — 209 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://1september.ru/>
2. <http://www.hrono.ru/>
3. <http://bibliotekar.ru/>
4. <http://www.hist.msu.ru/>
5. <http://school-collection.edu.ru>
6. <http://histrf.ru>
7. <http://history4you.ru>

#### **Дополнительные источники**

1. Шеламова Г.М., Деловая культура и психология общения: учебник, М: Академия, 2016 - 192 с. - ISBN: 5446830830
2. Шеламова Г.М. Деловая культура и психология общения: учебник / Г.М. Шеламова.-М.: Академия, 2002-128с.
3. Родыгина, Н. Ю. Этика деловых отношений : учебник и практикум для СПО / Н. Ю. Родыгина. — М.: Изд-во Юрайт, 2016.
- 4 . Психология и этика делового общения: учебн./ П/р В.Н. Лавриненко.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ЮНИТИ, 2005- 415с.

## **Общепрофессиональный цикл (ОПЦ)**

### **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

#### **ОП.01 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Программа учебной дисциплины ОП.01 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/АДАПТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Базовая часть:

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

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать 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;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т. ч. специального.

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

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ 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

Вариативная часть

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

- использовать в профессиональной деятельности пакеты САПР;
- создавать чертежи в программной среде Компас – 3D.

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

основы работы в программной среде Компас – 3D.

### Структура и содержание учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	72
- в том числе обязательная часть	48
- вариативная часть	22
Из всего объема образовательной нагрузки самостоятельная работа	-
Работа обучающегося по взаимодействию с преподавателем	
- всего по дисциплинам, МДК	70
- в том числе теоретическое обучение	20
- в том числе лабораторные и практические занятия	50
Учебно-производственная практика (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Консультации	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

### Условия реализации программы дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности.

#### Оборудование учебного кабинета:

1. - Компьютерная техника

- Компьютерный класс, оснащенный IBM –совместимыми компьютерами с объемом оперативной памяти не менее 64 Мб, работающими в среде операционной системы Windows XP.

-мультимедиапроектор.

2. Программное обеспечение

Компьютерный класс должен быть обеспечен необходимым минимальным количеством программного обеспечения, включающего в себя:

- системное программное обеспечение (ОС Windows XP);
- пакет прикладных программ MS Office;
- САПР Компас 3D LT

#### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная:

1. Информатика. Техническая графика»: учебное пособие для учащихся средних профессиональных учебных заведений. Истомина И.Г. –Издательский центр «Мир» Москва 2018 г.
2. «Информационные технологии»: Учебник для вузов/Б.Я.Советов, В.В. Цехановский –М.. «Высшая школа», 2018 год.

#### Дополнительная:

1. «Информатика и Информационные технологии»: Учебник для 10-11 класса /Н.Д. Угринович – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005г.
2. Основы информатики» : Крамаров С.О. Ростов на Дону 2003г.
3. «Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учебное пособие для сред. проф. образования / Е.В. Михеева – 2-е изд., стер. – М.: «Издательский центр Академия», 2004г.

4. «Практикум по технологии работы на компьютере»: Макарова Н.В. Москва 2003г
5. «Технологии работы на компьютере»: Макарова Н.В. Москва 2003г Интернет-ресурсы.
1. <http://www.comppost.bip.ru/> Разнообразная литература по компьютерной тематике.
2. <http://www.softarea.ru/> Каталог компьютерных программ.
3. <http://www.iworld.ru/> Электронная версия журнала "Мир Internet"
4. <http://www.sla.urc.ac.ru/edu/chMath/inf/PP97/top.htm> Электронное пособие по созданию презентаций в Power Point.
5. <http://www.vspu.ac.ru/de/inf.htm> Статьи, книги, учебные материалы по информатике

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.02 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Программа учебной дисциплины ОП.02 «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
- 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.

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

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;

- особенности строения 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.

*Вариативная часть дает возможность получения дополнительных знаний и умений.*

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

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

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

- сырье, промежуточные продукты и конечные продукты важнейших химических производств;
- сырье, промежуточные и конечные продукты переработки нефти и газа;
- свойства продуктов переработки нефти и газа;
- компьютерные программы, используемые в органической химии.

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**и профессиональных компетенций, относящихся к видам деятельности**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов</b>
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
<b>ВД 2</b>	<b>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</b>
ПК 2.2.	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>
ПК 4.2.	<i>Отбирать и подготавливать пробы (жидкие, твердые, газообразные) и растворы заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.</i>
ПК 4.4.	<i>Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.</i>

**Структура и содержание программы дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>130</b>
- в том числе обязательная часть	80
- вариативная часть	38
<b>Из всего объема образовательной нагрузки самостоятельная работа</b>	<b>-</b>
<b>Работа обучающегося по взаимодействию с преподавателем</b>	
- всего по дисциплинам, МДК	118
- в том числе теоретическое обучение	48
- в том числе лабораторные и практические занятия	70
<b>Учебно-производственная практика (если предусмотрено)</b>	<b>Не предусмотрено</b>
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>	<b>Не предусмотрено</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

#### **Условия реализации программы дисциплины**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Химии», лаборатории «Органической химии», библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Химии»:

- комплект учебно-методической документации;
- доска;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа оборудование (проектор, экран);
- цифровые образовательные ресурсы;
- плакаты, мультимедийные презентации.
- стенды информационные "Система химических элементов", "Растворимость кислот, оснований и солей в воде"

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Органической химии»:

- термостат,
- вакуумный насос,
- мешалки магнитные,
- дистиллятор,
- весы аналитические,
- весы электронные теххимические,
- электрические плитки,
- сушильный шкаф,
- муфельная печь,
- бани песочные,
- бани водяные,
- лабораторная посуда,
- ареометр,
- термометр,
- колбонагреватели.

#### **Информационное обеспечение обучения**

*Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

**Основные источники (печатные издания):**

1. Цветков Л.А. Органическая химия: учебн. для 10-11 кл./ Л.А. Цветков.- М.: Владос, 2018- 271с., ил.
2. Хаханина Т.И. Органическая химия: учебн. для СПО/ Т.И. Хаханина, Н.Г. Осипенкова.- М.: ЮРАЙТ, 2019- 396с.- (Профессиональное образование)
3. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2017
4. Задачи по органической химии с решениями/ А.Л. Курч.- 4-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017- 350с., ил.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии. – М.: Академия, 2018
6. Шабаров Ю.С. Органическая химия: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2011
7. Зурабян, С.Э. Органическая химия [Текст] / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин / под ред. Н.А. Тюкавкиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 384 с.

8. Органическая химия. Весь школьный курс в таблицах [Текст] / сост. С. Литвинова, Н. Манкевич. – М.: Издательства: Букмастер, Кузьма, 2012. – 384 с.

9. Пустовалова, Л.М. Органическая химия [Текст] / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никандрова. – М.: КноРус, 2012. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование

**(электронные издания):**

1. <http://www.chem.msu.ru>.

2. <http://www.xumuk.ru>

**Дополнительные источники:**

1. Андрианов, В.Г. Лабораторный практикум по органической химии [Цифровая книга в формате pdf (2,5Мб)] / В.Г. Андрианов. – М.: Электронная книга, 2011. – 69 с.

2. Горленко, В.А. и др. Задачи и упражнения для самоконтроля по органической химии [Текст] / В.А. Горленко, Ю.Г. Гаверова, В.Г. Иванов. – М.: КолосС, 2009. – 488 с.

3. Ерохин, Ю.М. Химия [Текст] / Ю.М. Ерохин. – М.: Академия, 2011. – 400с.

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.03 «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Программа учебной дисциплины ОП.03 «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе основного общего образования. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины ОП.03 Аналитическая химия является освоение умений и знаний, служащих для формирования общих и профессиональных компетенций по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, соответствующих видам деятельности.

Базовая часть:

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

- 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.

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

- агрегатные состояния вещества;
- аналитическую классификацию ионов;
- аппаратуру и технику выполнения анализов;
- значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
- периодичность свойств элементов;

- способы выражения концентрации веществ;
- теоретические основы методов анализа;
- теоретические основы химических и физико-химических процессов;
- технику выполнения анализов;
- типы ошибок в анализе;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

Вариативная часть:

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

- проводить анализы сырья, промежуточных и конечных продуктов производств крупнейших предприятий г. Перми (ЗАО «Сибур-Химпром», ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез»);
- проводить анализы, используя современные приборы;
- оформлять документацию, согласно проведенным анализам;
- вносить изменения в технологический процесс на основе результатов анализа.

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

- классификацию, теоретические основы, приборы и оборудование, достоинства и недостатки методик, применяемых на крупнейших предприятиях г.

Перми (ЗАО «Сибур-Химпром», ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез»).

- принцип действия, область применения, достоинства и недостатки современных аналитических приборов.
- виды отчетности по результатам анализов.
- влияние параметров технологического процесса на свойства химических веществ.

### Структура и содержание программы дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>178</b>
- в том числе обязательная часть	128
- вариативная часть	38
Из всего объема образовательной нагрузки самостоятельная работа	-
Работа обучающегося по взаимодействию с преподавателем	
- всего по дисциплине	166
- в том числе теоретическое обучение	100
- в том числе лабораторные и практические занятия	66
Учебно-производственная практика	Не предусмотрено
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрено
Консультации	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

### Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории аналитической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица);
- таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- АРМ преподавателя;
- приборы, аппаратура, инструменты;
- посуда и вспомогательные материалы;
- неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе.

### Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Александрова Э.А. Гайдукова Н.Г. Аналитическая химия. – М.: Юрайт, 2019. – 551 с.
2. Саенко О.Е. Аналитическая химия: учебник для средних специальных заведений. – Ростов н/Д: Феникс, 2018 – 287 с.
3. Алексеев, В.Н. Количественный анализ [Текст] / В.Н. Алексеев. – М.: Альянс, 2018. – 504 с.
4. Алексеев, В.Н. Количественный анализ [Текст] / В.Н. Алексеев. – М.: Альянс, 2013. – 504 с.

5. Алексеев, В.Н. Курс качественного химического полумикроанализа [Текст] / В.Н. Алексеев. – М.: Альянс, 2018. – 584 с.
6. Глубоков Ю.М. и др. Аналитическая химия: учеб. для студ. сред. проф.учеб. заведений [Текст]/ Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.; под ред. А.А. Ищенко. – М.: Академия, 2017. – 320 с.
7. Джабаров, Д.Н. Сборник упражнений и задач по аналитической химии [Текст] / Д.Н. Джабаров. – М.: Медицинское информационное агентство, 2012. – 240 с.
8. Харитонов, Ю.А. и др. Аналитическая химия. Количественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум [Текст] / Ю.А. Харитонов, Д.Н. Джабаров, В.Ю. Григорьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 368 с.
9. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Практикум [Текст] / Ю.А. Харитонов, В.Ю. Григорьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 296 с.
10. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия: Кн.1: Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа [Текст] / Ю.А. Харитонов. – М.: Дрофа, 2013. – 225 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Васильев, В.П. Аналитическая химия: Кн. 1: Титриметрический и гравиметрический методы анализа [Текст] / В.П. Васильев. – М.: Дрофа, 2007. – 368 с. – Кн. 2: Физико-химические методы анализа. – М.: Дрофа, 2009. – 384 с.
2. Основы аналитической химии. Том 1 / под ред. Ю.А. Золотова. – Издательство «Академия», 2010. – 384 с. – Том 2 / под ред. Ю.А. Золотова. – Издательство «Академия», 2010. – 408 с.
3. Харитонов, Ю.Я. Примеры и задачи по аналитической химии [Текст] / Ю.Я. Харитонов, В.Ю. Григорьев В.Ю. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 304с.

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

Программа учебной дисциплины ОП.04 Физическая и коллоидная химия является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на базе основного общего образования. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется.

Вариативная часть дисциплины ОП.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ» в количестве 60 часов направлена на формирование дополнительных умений и усвоение дополнительных знаний, которые введены по рекомендации работодателя.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины ОП.04 «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ» является освоение умений и знаний, служащих для формирования общих и профессиональных компетенций по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Базовая часть:

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

- выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- строить фазовые диаграммы;



- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций;

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

- рассчитывать параметры реальных газов, реальных газовых смесей;
- определять теплоемкости различных веществ, паров и смесей;
- строить и анализировать диаграммы состояния;
- производить расчеты параметров растворов электролитов и неэлектролитов.

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

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

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

- основы кристаллохимии, типы кристаллических решеток, их свойства;
- виды, способы получения и основные свойства плазмы;
- элементы термодинамики паров;
- оптимальные условия проведения химических реакций;
- основные параметры диаграмм состояния;
- физические и физико-химические свойства растворов
- использование коллоидных растворов на предприятиях г. Перми

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, не-

5

	обходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

и профессиональных компетенций, относящихся к видам деятельности

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов</b>
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
<b>ВД 2</b>	<b>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</b>
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

#### Структура и содержание учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	118
- в том числе обязательная часть	66
Из всего объема образовательной нагрузки самостоятельная работа	-
Работа обучающегося по взаимодействию с преподавателем	
- всего по дисциплине	108
- в том числе теоретическое обучение	66
- в том числе лабораторные и практические занятия	42
Учебно-производственная практика (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Консультации	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

#### Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории физической и коллоидной химии.

##### Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (АРМ);
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

##### Оборудование лабораторий и рабочих мест:

- приборы, аппаратура, инструменты;
- посуда и вспомогательные материалы;
- неорганические вещества, реактивы, согласно учебной программе.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Преподаватель (мастер производственного обучения), который имеет высшее профессиональное образование по направлению Химия, квалификацию Бакалавр химии, курсы повышения квалификации по направлению Педагогические технологии.

##### Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **Основные источники:**

1. Кудряшева Н. С., Бондарева Л. Г. Физическая и коллоидная химия: учебник и практикум для СПО – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 340 с.
2. Белик, В.В. Физическая и коллоидная химия/ В.В. Белик. – М.: Академия, 2017. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Гельфман, М.Г. Коллоидная химия/ М.Г. Гельфман. – М.: Лань, 2017. – 332 с.
4. Умрихин, В.А. Физическая химия/ В.А. Умрихин. – М.: КДУ, 2017. – 232 с.
5. Фролов, Ю.Г. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии / Ю.Г. Фролов. – М.: Химия , 2012. – 215 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Горшков, В.И. Основы физической химии / Горшков В.И., Кузнецов И.А.– М.: Издательство «Бином. Лаборатория знаний», 2011. – 408 с.
2. Ерохин, В.Г. Основы термодинамики и теплотехники/ В.Г. Ерохин, М.Г. Маханько. – М.: Издательство «Либроком», 2009. – 226 с.
3. Сумм, Б.Д. Основы коллоидной химии / Б.Д. Сумм. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
4. Харитонов, Ю. Я. Физическая химия / Ю.Я. Харитонов. – М.: ГЭОТАР

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.05 «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений утвержденного Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Данные о распределении вариативной составляющей ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

#### **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на базе основного общего образования

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. С целью реализации требований работодателей в освоении профессиональной подготовки учащихся из вариативной части выделено 20 часов для углублённого изучения и освоения раздела: Экономические ресурсы. Типы экономических систем. Рыночный механизм. Капитальные вложения и их эффективность. Кадры и оплата труда в организации. Финансовая система. Виды банковских операций. Вариативная часть дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническим специальностям СПО.

#### **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);

#### **знать:**

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;

- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;

Вариативная часть:

**уметь:**

Определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;

**знать:**

-способы экономии ресурсов, основные энергосберегающие технологии;

-формы организации и оплаты труда;

Выпускник должен обладать общими компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Структура и содержание программы дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>86</b>
<b>Самостоятельная работа<sup>1</sup></b>	<b>8</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>76 (20ч.вариативная часть)</b>
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	20
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет</b>	

**Условия реализации программы дисциплины**

**Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета экономики.**

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов.

**Основные источники**

Грибов В.Д. Экономика организации(предприятия): учебн./ В.Д. Грибов- 9-е изд., перераб.- М.:КНОРУС, 2018- 408с.(Сред. Профес. Образование)

Носова С.С. Основы экономики: учебн./ С.С. Носова- 9-е изд., стер.- тМ.: КНОРУС, 2019- 312с.- (СПО)

Основы экономики: учебн. пособие/ П/р Н.Н. Кожевникова.- 10-е изд., стереотип.-М.: Академия, 2018- 288с.

Основы экономики организации: учебн. и практикум для СПО/ П/р Л.Л. Чалдаевой, А.В. Шарковой.- М.: Изд-во ЮРАЙТ, 2018- 361с. – (Сер. Профессиональное образование)

Пашуто В.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: учебн.-практ. Пособие/ В.П. Пашуто.- 7-е изд., стереотип.- М.: КНОРУС, 2017- 318с.- (Бакалавриат)

Слагода В.Г. Основы экономической теории: учебн./ В.Г. Слагода- 2-е изд.- М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013- 272с.

Чечевицына Л.Н. Экономика организации: учебн. пособие для СПО/ Л.Н. Чечевицына, Е.В. Хачадурова.- Изд.2-е, исправ.- Ростов н/Д: «Феникс», 2014- 382с.

Чечевицына Л.Н. Экономика организации. Практикум: учебн. пособие для СПО/ Л.Н. Чечевицына, О.Н. Терещенко.- Ростов н/Д: «Феникс», 2014- 254с.

**Дополнительные источники:**

Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с поправками) // СЗ РФ.- 2013.-№4.-Ст. 4451. Яркина Т.В. Основы экономики предприятия: Краткий курс. Учебное пособие для студентов вузов и средних специальных заведений. М., 2009.

**Интернет-ресурсы**

www.economictheory.narod.ru (Экономическая теория On-Line, книги, статьи).

www.ecsocman.edu.ru (Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»).«Экономика организации». Форма доступа: www.ofguu.ru/\_files/Экономика организации.pdf

**Словари, справочники.**

1. Большой экономический словарь/ Сост. А.Б. Борисов.- Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Книжный мир, 2006-860с.

2. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия/ Е.Е. Румянцева.- М.: ИНФРА-М, 2005.- 724с.

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.06 «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Программа учебной дисциплины ОП.06 «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

**Область применения программы:**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина ОП. 06 Электротехника и электроника относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

*Вариативная часть учебной программы направлена на углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, а также на формирование дополнительных знаний и умений.*

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;

#### **Вариативная часть**

- выполнять расчет сложных и нелинейных электрических цепей;
- выполнять расчет магнитных цепей;
- выполнять расчет и выбор аппаратов;
- выполнять расчет параметров трансформаторов;
- определять неисправности полупроводниковых приборов.

#### **знать:**

- методы расчета сложных цепей;
- магнитные цепи: параметры магнитных цепей и единицы их измерения, методы расчета;
- методы расчета аппаратов;
- трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, трехфазные трансформаторы, методы расчета;
- методы и средства измерения магнитных величин;
- методы определения неисправностей полупроводниковых приборов.

Программа учебной дисциплины ОП.01 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА» составлена с целью формирования профессиональных и общих компетенций:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### **и профессиональных компетенций, относящихся к видам деятельности**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	<b>Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов</b>
ПК 1.4.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
<b>ВД 2</b>	<b>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</b>
ПК 2.1.	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий
<b>ВД 3</b>	<b>Организация лабораторно-производственной деятельности</b>
ПК 3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>
ПК 4.1.	Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования для проведения анализа.

#### **Структура и содержание программы дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной нагрузки	88
- в том числе обязательная часть	40
- вариативная часть	30
Из всего объема образовательной нагрузки самостоятельная работа	8
Работа обучающегося по взаимодействию с преподавателем	
- всего по дисциплинам, МДК	70
- в том числе теоретическое обучение	50
- в том числе лабораторные и практические занятия	20
Учебно-производственная практика (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	Не предусмотрено
Консультация	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

### Условия реализации программы дисциплины

#### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории Электротехники и электроники.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточные дидактические материалы;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения: персональный компьютер, ноутбук, интерактивная доска

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1. Основные источники:

1. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашениников и др.; под ред. Ю.М. Инькова – 9 изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 368 с.

#### 3.2.2. Дополнительные источники:

2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Полещук. – 9-е изд. стер. – М. Издательский центр «Академия», 2014 – 256 с.

#### 3.2.3. Интернет - ресурсы:

- 1.«Электротехника и электроника» учебное пособие Н.А. Афанасьева  
<http://ihbt.edu.ru/files/KTiK/ELECTRO/alelp1.pdf>
2. «Общая электротехника и электроника» электронный учебник [http://toe.stf.mrsu.ru/demo\\_versia/](http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/)
- 3.«Электротехника и электроника» учебное пособие А.В. Лукутин  
<http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/ese/yhebmehod/ele%20toe/Tab2/EleEle1.pdf>
4. «Электротехника и электроника» видеокурс лекций [http://vk.com/page-49221075\\_44738071](http://vk.com/page-49221075_44738071)

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.07 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

Программа учебной дисциплины ОП.07 Метрология, стандартизация, сертификация является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений", укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений". ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 N 44899).

#### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений" на основе основного общего образования

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется.

### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ОП. 07 Метрология, стандартизация, сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

### **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «ОП. 07 Метрология, стандартизация, сертификация» является освоение умений и знаний, служащих для формирования общих и профессиональных компетенций по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», соответствующих видам деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

#### **знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

### **Вариативная часть:**

#### **уметь:**

- пользоваться универсальными средствами технических измерений;
- анализировать качество продукции;

#### **знать:**

- стандарты отрасли и предприятия;
- универсальные средства технических измерений;
- основы системы качества;
- основные понятия и определения системы качества;
- факторы качества продукции;
- менеджмент качества.

### **Структура и содержание учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Инвариантная часть</b>	<b>Вариативная часть</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>		<b>22</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>	<b>44</b>	<b>18</b>
в том числе:		-	
теоретические занятия	42		10
лабораторные и практические занятия	20	-	8
контрольные работы	-	-	-
курсовая работа (проект)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>	-	<b>4</b>
в том числе: решение задач, составление презентаций, сообщений			
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в четвертом семестре (2 часа консультации)</b>			

### **Условия реализации программы дисциплины**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;



- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

*Технические средства обучения:*

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Колочков, В.И. Метрология стандартизация и сертификация / В.И. Колочков. – М.: Владос, 2019. – 398 с.
2. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 416 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др.; Под ред. А.С. Сигова. – 3-изд. – М.: ФОРУМ, 2017. – 336 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 224 с.
2. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. – Изд.: ИНФРА-М, 2008. – 256 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько и др. – М.: Академия, 2008. – 383 с.
4. Правиков, Ю.М. Метрологическое обеспечение производства / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина – М.: КноРус, 2009. – 240 с.
5. Сергеев А.Г. Сертификация / А.Г. Сергеев. – М.: Логос, 2008. – 349 с.
6. Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения / А.И. Якушев. – М.: Озон, 2012. – 177 с.

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.08 «ОХРАНА ТРУДА»**

Программа учебной дисциплины ОП.08 «Охрана труда» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899)

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется. Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда имеет вариативную часть в количестве 22 часов.

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Безопасность жизнедеятельности.
- Психология общения.
- Экология.
- Электротехника и электроника.
- Метрология, стандартизация, сертификация.
- Информационные технологии в профессиональной деятельности.
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности.
- Техническая документация.

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 2, ОК 9, ОК 10	<p>Применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов</p> <p>Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p> <p>Анализировать в профессиональной деятельности</p> <p>Использовать экобиозащитную технику</p> <p>Оформлять документы по охране труда на автосервисном предприятии.</p> <p>Производить расчёты материальных затрат на мероприятия по охране труда</p> <p>Проводить ситуационный</p>	<p>Воздействия негативных факторов на человека</p> <p>Правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организации</p> <p>Правил оформления документов</p> <p>Методики учёта затрат на мероприятия по улучшению условий охраны труда</p> <p>Организации технического обслуживания и ремонта автомобилей и правил безопасности при выполнении этих работ</p> <p>Организационных и инженерно-технических мероприятий по защите от опасностей</p> <p>Средств индивидуальной</p>

	<p>анализ несчастного случая с составлением схемы причинно-следственной связи</p> <p>Проводить обследование рабочего места и составлять ведомость соответствия рабочего места требованиям техники безопасности</p> <p>Пользоваться средствами пожаротушения</p> <p>Проводить контроль выхлопных газов на CO, CH и сравнивать с предельно допустимыми значениями.</p>	<p>защиты</p> <p>Причины возникновения пожаров, пределов распространения огня и огнестойкости, средств пожаротушения</p> <p>Технические способы и средства защиты от поражения электотоком</p> <p>Правил технической эксплуатации электроустановок, электроинструмента, переносных светильников</p> <p>Правил охраны окружающей среды, бережливого производства</p>
--	--	---

#### Структура и содержание программы дисциплины

Вид учебной работы	Кол-во часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	<b>30</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена 6 (+ 4 часа консультации)</b>	

#### Условия реализации программы дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета охраны труда и техники безопасности.

**Оборудование учебного кабинета:**

- места по количеству обучающихся;
- АРМ преподавателя.
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине;

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

**Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Графкина, М. Охрана труда и производственная безопасность [Текст] / М. Графкина. – М.: Проспект, 2018. – 432 с.
2. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я [Текст] / О.С. Ефремова. – М.: Альфа-Пресс, 2018. – 624 с.
3. Карнаух, Н.Н. Охрана труда [Текст] / Н.Н. Карнаух. – М.: Юрайт, 2018. – 380 с.
4. Марченко, Д.В. Охрана труда и профилактика профессиональных заболеваний [Текст] / Д.В. Марченко. – Ростов на /Д: Феникс, 2018. – 272 с. – (Медицина).
5. Медведев, В.Т. и др. Охрана труда и промышленная экология [Текст] / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова. – М.: Академия, 2012. – 416 с/
6. Охрана труда: Безопасность жизнедеятельности в условиях производства [Текст]– Ростов на /Д: Феникс, 2008. – 352 с. – (Закон и общество).
7. Пашин, Н.П. Охрана труда, здоровья и окружающей среды в российском законодательстве и конвенциях МОТ. Терминологический словарь-справочник [Текст] / Н.П. Пашин, О.П. Фролов. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 368 с.
8. Пожарная безопасность: всё обо всём [Текст] (+CD). – М.: АБАК, 2010. – 352 с.

**Дополнительные источники:**

1. Багадуев, Б.Т. Документация по охране труда [Текст] / Б.Т. Багадуев. – М.: Альфа-Пресс, 2010. – 272 с.
2. Багадуев, Б.Т. Экологическая безопасность предприятия [Текст] / Б.Т. Багадуев. – М.: Альфа-Пресс, 2011. – 568 с.
3. Ершов, В. Правовое регулирование охраны труда [Текст] / В. Ершов. – М.: Гросс-Медиа, 2008. – 184 с. – (Трудовое законодательство).
4. Ефремова, О.С. Сертификация работ по охране труда в организациях [Текст] / О.С. Ефремова. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 192 с.
5. Охрана труда. Универсальный справочник [Текст] (+CD). М.: АБАК, 2011. – 560 с. – (Труд и зарплата).
6. Правила, инструкции, нормы пожарной безопасности РФ [Текст] – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010. – 176 с. – (Кодексы, Законы, Нормы).
7. Информационные источники сложной структуры.

**Законодательные и нормативно-правовые документы:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) (от 18.12.2006 N 230-ФЗ, редакция от 08.12.2011).
3. Трудовой кодекс Российской Федерации (от 30.12.2001 N 197-ФЗ, ред. от 22.11.2011, с изменениями от 15.12.2011).
4. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 30.11.2011) «О занятости населения в Российской Федерации».
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 07.12.2011) (с изм. и доп., вступающими в силу с 06.01.2012).

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.09 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Программа учебной дисциплины ОП.09 «Безопасность жизнедеятельности» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального

государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 09 «Безопасность жизнедеятельности» является базовой общепрофессиональной дисциплиной на основе среднего общего образования.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; о здоровье и здоровом образе жизни; о государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства;
- воспитание ценностного отношения к здоровью и человеческой жизни; чувства уважения к героическому наследию России и ее государственной символике, патриотизма и долга по защите Отечества;
- развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях и при прохождении военной службы; бдительности по предотвращению актов терроризма; потребности ведения здорового образа жизни;
- овладение умениями оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья; действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на 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;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате изучения дисциплины у обучающихся должны формироваться следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### Структура и содержание программы дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Инвариантная часть</b>	<b>Вариативная часть</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>-</b>
<b>в том числе:</b>		<b>-</b>	
лабораторные и практические занятия	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>-</b>
контрольные работы	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
курсовая работа (проект)	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированный зачет (+ 2 часа консультации)</b>			

#### Условия реализации программы дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажер для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные); - огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка с техническими средствами обучения;
- компьютер;
- проектор;
- экран;
- войсковой прибор химической разведки (ВПХР);
- рентгенметр ДП-5В

#### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Печатные издания

1. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для СПО. - / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – М.: ИЦ Академия, 2019.
2. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Сост. Ильютенко С.Н. - Брянск: Мичуринский филиал Брянского ГАУ, 2018.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Культура безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:

- сайт // Режим доступа: <http://www.culture.mchs.gov.ru/testing/?SID=4&ID=5951>. 2. Портал МЧС России [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.
3. Энциклопедия безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]. — URL:<http://bzhde.ru>. 1 Образовательная организация может выбрать одно из учебных изданий для организации учебного процесса..  
Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.
5. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.magbvt.ru>.
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
7. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф/>.
8. Университетская информационная система «РОССИЯ» <http://uisrussia.msu.ru/>.
9. [www.goup32441.narod.ru](http://www.goup32441.narod.ru) (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009)

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.10 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

Программа учебной дисциплины ОП.10 «Математическая обработка результатов химического анализа» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения программы

Учебная дисциплина ОП.10 Математическая обработка результатов химического анализа введена за счет вариативной части в количестве 90 часов. Введение дисциплины обусловлено динамично изменяющимися методами обработки информации в том числе с применением ИКТ.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины ОП.10 Математическая обработка результатов химического анализа является освоение умений и знаний, служащих для формирования общих и профессиональных компетенций по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>Вариативная часть</i>	- проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;	- основные понятия и определения метрологии;
ОК 01	- рассчитывать инструментальные погрешности средств измерения на всех стадиях химического и физико-химического анализа	- основы теории вероятностей, математической статистики;
ОК 02		- виды погрешностей измерения;
ОК 03		- способы выражения погрешностей измерения;
ОК 04	- экспериментально проводить нормирование инструментальной погрешности средств измерения;	- классы точности средств измерений;
ОК 05		- правила округления результатов измерений;
ОК 09	- определять метрологические характеристики средств измерений;	- основы метрологической надежности средств измерения.
ОК 10		
ОК 11		
ПК 2.3	- определять метрологические характеристика метода химического и физико-химического анализа.	

#### Структура и содержание программы дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вариативная часть</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
в том числе:		
Лекций, уроков	20	20
Лабораторных и практических занятий	60	60
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### **Условия реализации программы дисциплины**

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин, компьютерного класса и лаборатории аналитической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование рабочих мест компьютерного класса:

- компьютерные столы;
- персональные компьютеры с установленным пакетом Microsoft Office;
- АРМ преподавателя;
- доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица);
- таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- АРМ преподавателя;
- приборы, аппаратура, инструменты;
- посуда и вспомогательные материалы;
- неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе.

Преподаватель (мастер производственного обучения), который имеет высшее профессиональное образование по направлению Химия, квалификацию Бакалавр химии, курсы повышения квалификации по направлению Педагогические технологии и стажировку в сфере аналитического контроля.

#### **Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Барсуков А. В. Математическая обработка результатов физико-химических измерений: Методические указания к лабораторным работам / СПбТЭИ; Сост.: А. В. Барсуков, И. А. Панкина. – СПб., 2011. – 30 с.
2. Гармаш А.В. Метрологические основы аналитической химии: 3 изд., испр. и доп. / А.В. Гармаш, Н.М.Сорокина. – М.: Изд-во МГУ им. Ломоносова, 2012. – 44 с.
3. Дворкин В. И. Метрология и обеспечение качества количественного химического анализа. М.: Химия, 2001. – 263 с.
4. Матвеева, А. М. Основы математической обработки информации: учебное пособие / А. М. Матвеева, Т. Н. Глухова, Д. А. Аbruков. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2014. – 141 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.: Наука, 1969 г.
2. Грановский В.А., Сирая Т.Н. Методы обработки экспериментальных данных. Л.: Энергоатомиздат, 1990 г.
3. Пиотровский Я.М. Теория измерений для инженеров. М.: Мир, 1989 г.

## УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

### ОП.11«АДАПТАЦИЯ ВЫПУСКНИКА НА РЫНКЕ ТРУДА»

Программа учебной дисциплины ОП.11«АДАПТАЦИЯ ВЫПУСКНИКА НА РЫНКЕ ТРУДА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений"(Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44899)Освоение данной дисциплины осуществляется полностью за счёт часов вариативной части стандарта

**Область применения программы** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе среднего общего образования. Программа учебной дисциплины используется в профессиональной подготовке по специальностям СПО и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки). Рабочая программа учебной дисциплины разработана основе Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и является частью вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Дисциплина формируется за счет часов вариативной части в объеме 20 часов.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** Результатом реализации дисциплины ОП.12 Адаптация выпускников на рынке труда, формируемой из часов вариативной части в объеме 44 часов, является формирование готовности выпускников к активным действиям на рынке труда в процессе профессионального становления. В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК)

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 11	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>давать аргументированную оценку степени востребованности специальности на рынке труда;</i></li><li>- <i>аргументировать целесообразность использования элементов инфраструктуры для поиска работы;</i></li><li>- <i>составлять структуру заметок для фиксации взаимодействия с потенциальными работодателями;</i></li><li>- <i>анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности;</i></li><li>- <i>составлять резюме с учетом специфики работодателя;</i></li><li>- <i>применять основные правила ведения диалога с работодателем в модельных условиях;</i></li><li>- <i>оперировать понятиями</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>ситуацию на рынке труда;</i></li><li>- <i>технологии трудоустройства для планирования собственных активных действий на рынке труда;</i></li><li>- <i>понятия «профессиональная компетентность», «профессиональная квалификация», «профессиональная пригодность», «профессиограмма»;</i></li><li>- <i>источники информации о работе и их особенности;</i></li><li>- <i>продуктивные приёмы и способы эффективной коммуникации в процессе трудоустройства;</i></li><li>- <i>понятие «профессиональной карьеры», основные этапы карьеры;</i></li><li>- <i>типы и виды профессиональных карьер;</i></li><li>- <i>понятие «профессиональная адаптация» и правила адаптации на рабочем месте;</i></li><li>- <i>выбор оптимальных способов</i></li></ul>



<p>«горизонтальная карьера», «вертикальная карьера»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно отвечать на «неудобные вопросы» потенциального работодателя;</li> <li>- задавать критерии для сравнительного анализа информации для принятия решения о поступлении на работу;</li> <li>- объяснять причины, побуждающие работника к построению карьеры;</li> <li>- анализировать формулировать запрос на внутренние ресурсы для профессионального роста в заданном определенном направлении;</li> <li>- составлять план собственного эффективного поведения в различных ситуациях.</li> </ul> <p>давать оценку в соответствии с трудовым законодательством законности действий работодателя и работника в произвольно заданной ситуации, пользуясь Трудовым кодексом РФ и нормативными правовыми актами</p>	<p>решения проблем, имеющих различные варианты разрешения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила поведения в организации;</li> <li>- способы преодоления тревоги и беспокойства;</li> </ul> <p>основы правового регулирования отношений работодателя и работника</p>
---	---

### Структура и содержание программы дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	44
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
Лабораторных и практических работ	20
<b>Консультация</b>	2
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачёта</i>

### Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Средства обучения учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места по количеству обучающихся
- компьютер с программным обеспечением
- комплект учебно-методической документации по учебной дисциплине;
- наглядные пособия (электронные презентации с примерами по содержанию тем программы учебной дисциплины).

Технические средства обучения:

проектор, компьютер

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета: - ученические столы; - стулья ученические;

**Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.  
Дополнительные источники:

Сулейманова Г.В. Правовое регулирование обеспечения занятости населения: Учеб. пособие. – М.ИНФРА-М, 2017. 250 с. Как найти хорошего работника и хорошую работу? / М.Е. Литвак, В.В. Чердакова. – Изд. 5-е, допол. и перераб. – Ростов н/Дону: Феникс, 2017. – 445 с. Кузнецова И.В., Филина С.В. Эффективное поведение на рынке труда: Учебно-методическое пособие для выпускников профессиональных учебных заведений / Под ред. И.А. Волошиной. - Ярославль: Центр "Ресурс", 2011

#### **Интернет-ресурсы:**

Образовательный портал <http://www.profosvita.org.ua>

Портал поиска работы <http://www.job.ru> Законы, нормативы, бланки <http://blanker.ru>

Хостинг презентаций (презентация на тему «Рынок труда» <http://ppt4web.ru/geografija/rynok-truda.html>

Хостинг презентаций (презентация на тему «Эффективное поведение на рынке труда» <http://www.myshared.ru/slide/406646/> Блог портала Работа.ру <http://pro.rabota.ru/pro/blog>

Сообщество «Саморазвитие» <http://pro.rabota.ru/self/document/view/11205>

Федеральный портал «Российское образование» <http://window.edu.ru/resource/278/50278>

<http://znanium.com/bookread.php?book=312521> Резюме, характеристика, рекомендация: как подготовить правильно и быстро [Электронный ресурс]: / Н.А. Добрина, И.В. Мустафина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра М, 2013. - 128 с

## **УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП.12«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

Программа учебной дисциплины ОП.12«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений"(Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44899)Освоение данной дисциплины осуществляется полностью за счёт часов вариативной части стандарта

**Область применения программы** Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе среднего общего образования. Программа учебной дисциплины используется в профессиональной подготовке по специальностям СПО и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки). Рабочая программа учебной дисциплины разработана основе Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и является частью вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл. Дисциплина формируется за счет часов вариативной части в объеме 36 часов.

**Область применения программы** Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальностям СПО естественнонаучного профиля. Опыт работы не требуется.

**Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; принимать решение в

стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; осуществлять поиск и использовать информацию необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач; ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

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

сущность и значимость своей будущей специальности; значение, роль, функции и трудоустройство специалиста; виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции; требования к индивидуальным особенностям химика-технолога; основные термины и понятия, применяемые в профессиональной сфере;

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1	Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать свою собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### Структура и содержание программы дисциплины

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>66</i>
<b>Обязательная аудиторская учебная нагрузка (всего)</b>	<i>44</i>
В том числе:	
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>22</i>
в том числе:	
Рефераты по темам курса на выбор обучающихся	<i>6</i>
Разработка презентаций по темам дисциплины	<i>8</i>
Оформления глоссария логиста	<i>6</i>
Самостоятельное изучение отдельных вопросов курса	<i>2</i>
Итоговая аттестация в форме	<i>Дифференцированный зачет</i>

### Условия реализации программы дисциплины

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета: справочно-нормативная документация, набор плакатов, образцы документов, видеофильмы по темам предмета, должностные инструкции логистов.

Технические средства обучения: мультимедийная система.

Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». М.: Издательство» Омега-Л», 2013 2. ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1554"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений"(Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 N 44899)Освоение данной дисциплины осуществляется полностью за счёт часов вариативной части стандарта
2. Введение в специальность. Учебное пособие. – М.: Российская академия образования, 2018 г

## Профессиональный цикл (ПЦ)

### ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Программа профессионального модуля ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе основного общего образования

#### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности

ВД.1 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов</b>
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

### Результаты освоения профессионального модуля

<b>Иметь практический опыт</b>	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
<b>Уметь</b>	использовать выбранный метод для исследуемого объекта; классифицировать исследуемый объект; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; выбирать оптимальные технические средства и методы исследования; определять химический состав анализируемых объектов; подготавливать объекты исследований: работать с химическими веществами и испытательным оборудованием с соблюдением охраны труда и экологической безопасности; снимать показания и пользоваться электронизмерительными приборами и приспособлениями
<b>Знать</b>	современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов химические и инструментальные методы анализа веществ; нормативные документы, устанавливающие требования к методикам исследования промышленных и природных объектов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов основные методы анализа химических объектов; принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава; технология подготовки реагентов, материалов и растворов и их химические свойства; химические свойства исследуемых или синтезируемых веществ; нормативную документацию на методику выполнения измерений; нормативные документы, регламентирующие
	метрологические характеристики измерений; нормативные документы, регламентирующие нормы экологической безопасности; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; параметры электрических схем и единицы их измерения

### Структура и содержание профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК1.1 - ПК1.4 ОК 01-05, 07, 09-10	Раздел 1 Освоение основ аналитической химии и физико – химических методов анализа	260	173	70	-	75	-	-	-	
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144								144
	<b>Всего:</b>	<b>476</b>	<b>173</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>75</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>144</b>	

### Условия реализации программы профессионального модуля

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории аналитической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Вытяжной шкаф;
- Лабораторные столы;
- Химическая посуда по ГОСТ 25336;
- Набор ареометров;
- рН-метр;
- Кондуктометр;
- Весы аналитические;
- Весы технические;
- Штативы металлические;
- Электроплитки;
- Шкаф сушильный.
- Спектрофотометр;
- Рефрактометр Набор лабораторный "Набор по электрохимии

**Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.**

**Информационное обеспечение обучения Основные источники:**

1. Валова, В.Д. Физико – химические методы анализа. / В.Д. Валова, Л.Т. Абесадзе. – Изд-во: Дашкова и Ко, 2018. – 224с.
2. Вершинин, В.И. Аналитическая химия. / В.И. Вершинин. – Изд-во: Академия, 2017.- 448с.
3. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Количественный и качественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум. /Ю.Я. Харитонов, Д.Н. Джабаров. – Изд-во: ГОЭТАР Медиа, 2017. – 368с. 14

**Дополнительные источники:**

4. Алесковский, В.В. Физико – химические методы анализа. / В.В. Алесковский. – Изд-во: Академия, 2012. – 213с.
5. Дроздов, В.А. Введение в физико – химические методы анализа. / В.А. Дроздов. – Изд-во: Академия, 2012. – 41с.
6. Шушко, А.А. Аналитическая химия и физико – химические методы анализа. / А.А. Шушко. – Изд-во: Академия, 2010. – 352с. Интернет-ресурсы: <http://eor.edu.ru>

## ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Программа профессионального модуля ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899).

#### Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на базе среднего общего образования.

#### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД.2 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b> <i>Берется из ФГОС по профессии (специальности)</i>
<b>ВД 2</b>	<b>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</b>
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

## Результаты освоения профессионального модуля

Иметь практический опыт	<p>обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий;</p> <p>готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</p> <p>проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов;</p> <p>проведение метрологической обработки результатов анализа;</p>
уметь	<p>эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;</p> <p>осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;</p> <p>проводить калибровку лабораторного оборудования;</p> <p>работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;</p> <p>выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;</p> <p>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;</p> <p>осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;</p> <p>проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;</p> <p>осуществлять идентификацию синтезированных веществ;</p> <p>использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;</p> <p>находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;</p> <p>осуществлять аналитический контроль окружающей среды;</p> <p>выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;</p> <p>работать с нормативной документацией;</p> <p>представлять результаты анализа;</p> <p>обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;</p> <p>оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;</p> <p>проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>оценивать метрологические характеристики метода анализа;</p>
знать	<p>теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки;</p> <p>классификации методов химического анализа;</p> <p>классификации методов физико-химического анализа;</p> <p>показатели качества методик количественного химического анализа;</p> <p>правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;</p> <p>методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива;</p> <p>методы анализа органических продуктов;</p>
	<p>методы анализа неорганических продуктов;</p> <p>методы анализа металлов и сплавов;</p> <p>методы анализа почв;</p> <p>методы анализа нефтепродуктов;</p> <p>основные метрологические характеристики метода анализа;</p> <p>правила представления результата анализа;</p> <p>виды погрешностей;</p> <p>методы статистической обработки данных.</p>



## Структура и содержание профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>МДК 02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов</b>							
ПК 2.3 ОК 01-07, 09-10	Раздел 1. Метрологические основы аналитической химии	52	52	26			
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07, 09-10	Раздел 2. Химические и физико-химические методы анализа	201	185	85			16
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07, 09-10	Раздел 3. Анализ природных и промышленных материалов	209	199	73			10
	Курсовой проект	36	36				
	Учебная практика	36			36		
	Производственная практика (по профилю специальности),	144				144	
	Консультации	6	6				
	<b>Всего</b>	<b>684</b>	<b>478</b>	<b>184</b>	<b>36</b>	<b>144</b>	<b>26</b>

### Условия реализации программы профессионального модуля

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинета «Химии», лаборатории «Химического анализа».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Химии»:

- комплект учебно-методической документации;
- доска;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа оборудование (проектор, экран);
- цифровые образовательные ресурсы;
- плакаты, мультимедийные презентации.
- стенды информационные "Система химических элементов", "Растворимость кислот, оснований и солей в воде"

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Химического анализа»:

- Вытяжной шкаф;
- Лабораторные столы;
- Химическая посуда по ГОСТ 25336;
- Набор ареометров;
- рН-метр;
- Кондуктометр;
- Весы аналитические;
- Весы технические;
- Штативы металлические;
- Электроплитки;
- Шкаф сушильный.
- Спектрофотометр;
- Рефрактометр
- Набор лабораторный "Набор по электрохимии".

### Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники (печатные):

1. Августинович И.В. и др. Технология аналитического контроля: учеб. пособие для учащихся учреждений нач. проф. образования / И. В. Августинович, С. Ю. Андрианова, Е. Г. Орешникова, Э. А. Переверзева. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с.

2. Александрова Э.А. Аналитическая химия. В 2 кн. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 355 с.
3. Гайдуков Б. М. Техника и технология лабораторных работ: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 128 с. 23 (электронные):
  1. Белкина Е.И., Орехова С.М. Физико-химические методы анализа: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО; 2016. – 74 с.
  2. Мовчан Н. И. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / Н. И. Мовчан [и др]. М-во образ. и науки России. Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: изд-во КНИТУ, 2013. – 236 с.
  3. Пунгер В. Инструментальный анализ: учебное пособие для химико-технологических специальностей профессиональных центров. / В. Пунгер, Л. Григорьева. – Йыхви, 2012. – 192 с

## ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1554 от 09 декабря 2016г., а также в соответствии с региональными требованиями в вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ)

#### Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

#### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД.3 Организация лабораторно-производственной деятельности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	<b>Организация лабораторно-производственной деятельности</b>
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

Структура и содержание профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая проект (работа), часов	всего, часов	в т.ч. курсовой проект (работа) часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК3.1- ПК3.3 ОК 1 - ОК 5, ОК 7, ОК 9 - ОК 11	<b>МДК 03.01</b> <b>Организация лабораторно-производственной деятельности</b>	334	226	77	20	26	-	-	72
	<b>Экзамен квалификационный</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>334</b>	<b>226</b>	<b>77</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

### Условия реализации программы профессионального модуля

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет информационных технологий, оснащенный техническими средствами : персональные компьютеры;

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

- ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – Введ. 2012-01-01. – Москва : Изд-во стандартов, 2012.- 34 с.
- Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. –404 с. – ISBN 978-5-534-00376-5
- Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2018. – 143 с. – ISBN 978-5-534-00155-6
- Беляков Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. – Москва : Юрайт, 2018. – 125 с. – ISBN 978-5-534-00159-4
- Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для СПО / Е. И. Завертаная. – Москва : Юрайт, 2017. – 307 с. – ISBN 978-5-9916-9502-2
- Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие. – 2-е изд., стер. / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. –Санкт Петербург : Лань, 2006. – 128 с.
- Лесс, В.П. Практическое руководство для лаборатории. Специальные методы : пер. с нем. 2-е изд./ В.П. Лесс, С. Экхардт, М. Кеттнер; под ред. И.Г. Зенкевича и др. - СПб.: ЦОП "Профессия", 2015. - 472 с.
- Маслова, В. М. Управление персоналом : учебник и практикум для СПО / В. М. Маслова. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2015. – 506 с. – ISBN 978-5-9916-5348-0
- Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И. П. Кошечая, А. А. Канке. – Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. -416 с.
- Пустовалова, Л. М. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ / Л. М. Пустовалова. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 316 с.
- Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва : Юрайт, 2016. – 441 с. – ISBN 978-5-9916-8437-8
- Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для СПО / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва : Юрайт, 2017. – 113 с. – ISBN 978-5-534-00448-9
- Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебное пособие / Б.П. Боларев. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 219 с.20
- Терещенко, А. Г. Внутрелабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной

системы / А. Г. Терещенко, Н. П. Пикула, Т. В. Толстихина. - 2-е изд. (эл.). - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 312 с.: ил. -(Методы в химии).

15. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».

Дополнительная:

1. Булатов М.И., Калинин И.П. Практическое руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа. – Л.:Химия, 1986. – 376 с.

1. Васильев В.П. Аналитическая химия. Ч. 2. – Москва : Дрофа, 2007. – 384 с.

2. Васильев В.П. Аналитическая химия: лабораторный практикум / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. – 3-е изд., стер. –Москва : Дрофа, 2006. – 414 с.

3. Гольберт, К.А. Введение в газовую хроматографию/ К.А. Гольберт, М.С. Вигдергауз.– Москва : Химия, 1990. – 351 с.

4. Золотов, Ю. А. История и методология аналитической химии : учеб.пособие/ Ю. А. Золотов, В. И. Вершинин. - М: Академия, 2007. -464 с.

5. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения : учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Высшая школа, 2004. — 359 с.

6. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа: учебник - 3-е изд., перераб. и доп. / Ю. А. Золотов . - 2004 –503 с.

7. Основы аналитической химии. Практическое руководство / под ред. Ю.А. Золотова. – Москва : Химия, 2001. – 463 с.

8. Основы современного электрохимического анализа / Г.К. Будников, В.Н. Майстренко, М.Р. Вяселев. – Москва : Мир: Бином: Лаборатория знаний, 2003. – 592 с.

9. Отто М. Современные методы аналитической химии. В 2-х томах. Т. 1 / М. Отто; под ред. А. В. Гармаша ; пер. с нем. - М. : Техносфера, М. 2006.- 416с.

10.Олейникова, О.Н. Разработка модульных программ, основанных на компетенциях : учеб. пособие / О.Н. Олейникова, А.А. Муравьева, Ю.В Коновалова, Е.В. Сартакова. – Москва.: Альфа –М, 2005. – 160 с

## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ**

Программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа является частью общепрофессионального цикла по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа профессий 18.00.00 «Химические технологии» (далее – программа ОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений». ПООП СПО разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 №44899). Профессиональный модуль выделен за счёт часов вариативной части, составляющей по ОПОП зафиксированы протоколом № 1 расширенного заседания методического совета, проведенного совместно с работодателями, листом согласования.

#### **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 18.02.12

Технология аналитического контроля химических соединений на базе основного общего образования.

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

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД. Выполнение работ по профессии рабочего 13321Лаборант химического анализа и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
ПК 4.2.	Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.
ПК 4.3.	Подготавливать для анализа приборы и оборудование.
ПК 4.4.	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
ПК 4.5.	Определять концентрации растворов различными способами.
ПК 4.6.	Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
ПК 4.7.	Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.
ПК 4.8.	Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
ПК 4.9.	Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.

В результате освоения профессионального модуля будут освоены следующие действия умения и знания. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользования лабораторной посудой различного назначения;</li> <li>-мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;</li> <li>-выбора приборов и оборудования для проведения анализов;</li> <li>-подготовки для анализа приборов и оборудования;</li> <li>-приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;</li> <li>-определения концентрации растворов различными способами;</li> <li>-отбора и приготовления проб к проведению анализов;</li> <li>-оценивания экологических показателей сырья и экологической пригодности выпускаемой продукции;</li> <li>-осуществления контроля безопасности отходов производства;</li> <li>-соблюдения приемов техники безопасности при проведении химических анализов.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мыть химическую посуду;</li> <li>- обращаться с лабораторной химической посудой;</li> <li>- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;</li> <li>- пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;</li> <li>- готовить растворы различных концентраций;</li> <li>- определять концентрации растворов;</li> <li>- отбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм;</li> <li>- рассчитывать экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;</li> <li>- выбирать способы и приборы экологического контроля</li> </ul>

	<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативную документацию на ПДК загрязняющих веществ в рабочей зоне, воздухе, воде предприятий г. Перми</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;</li> <li>- обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и классификацию химической посуды;</li> <li>- правила обращения, хранения, сушки химической посуды;</li> <li>- правила мытья химической посуды;</li> <li>- механические и химические методы очистки химической посуды;</li> <li>- назначение и устройство лабораторного оборудования;</li> <li>- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам;</li> <li>- классификацию растворов;</li> <li>- способы выражения концентрации растворов;</li> <li>- способы и технику приготовления растворов;</li> <li>- способы и технику определения концентрации растворов;</li> <li>- методы расчета растворов различной концентрации;</li> <li>- основы промышленной экологии;</li> <li>- назначение экологического контроля производства и технологического процесса;</li> <li>- основные экологические показатели загрязнения помещений, технологического оборудования, коммуникаций;</li> <li>- перечень контрольных точек производства;</li> <li>- периодичность контроля и его методы;</li> <li>- способы и приборы экологического контроля производства;</li> <li>- классификацию отходов;</li> <li>- способы использования и переработки отходов;</li> <li>- показатели безопасности отходов производства</li> <li>- требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций;</li> <li>- классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека.</li> </ul>

### Структура и содержание программы профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1-4.3	МДК 04.01 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования	122	94	64	-	26	-	-	-
ПК 4.4-4.6	МДК 04.02 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации	107	82	50	-	23	-	-	-
ПК 4.7-4.8	МДК 04.03 Основы экологической безопасности производства и технологического процесса	246	164	96	-	70	-	-	-
ПК 4.9	МДК 04.04 Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	63	42	20	-	19	-	-	-
	<b>Учебная практика</b>	<b>108</b>							
	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</b>	<b>144</b>							-

### Условия реализации программы профессионального модуля

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета химических дисциплин и лаборатории химического анализа.

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица);
- таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- приборы, аппаратура, инструменты;
- посуда и вспомогательные материалы;
- неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Валова, В.Д. Физико – химические методы анализа. / В.Д. Валова, Л.Т. Абесадзе. –Изд-во: Дашкова и Ко, 2018. – 224с.
2. Вершинин, В.И. Аналитическая химия. / В.И. Вершинин. – Изд-во: Академия, 2018.- 448с.
3. Гайдукова Б. М., Харитонов С. В. Техника и технология лабораторных работ - М.: Академия, 2017
4. Саенко О. Е. Аналитическая химия - М.: Феникс, 2017 Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия. Количественный и качественный анализ, физико-химические методы анализа. Практикум. /Ю.Я. Харитонов, Д.Н. Джабаров. – Изд-во: ГОЭТАР Медиа, 2017. – 368с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Алесковский, В.В. Физико – химические методы анализа. / В.В. Алесковский. – Изд-во: Академия, 2012. – 213с.
2. Воскресенский П. И. Техника лабораторных работ. – М.: Химия, 2009
3. Дроздов, В.А. Введение в физико – химические методы анализа. / В.А. Дроздов. – Изд-во: Академия, 2012. – 41с.
4. Шушко, А.А. Аналитическая химия и физико – химические методы анализа. / А.А. Шушко. – Изд-во: Академия, 2010. – 352с.

#### **Электронные ресурсы:**

- Виртуальные лабораторные работы по химии (Электронное пособие-практикум)
- Электронные варианты учебников и пособий
- Оцифрованные учебные кинофильмы, диафильмы, плакаты
- Мультимедийные материалы
- Сайт [www.ximuk.ru](http://www.ximuk.ru)
- Сайт [www.anchem.ru](http://www.anchem.ru)