

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов  
«10» июля 2023г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА

высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки  
04.03.01 Химия

Направленность (профиль) программы  
Аналитическая химия

Форма (формы) обучения  
очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
бакалавр

Махачкала, 2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.
  - 9.1. Кадровое обеспечение
  - 9.2. Материально-техническое обеспечение
- Приложение 1. Календарный учебный график.
- Приложение 2. Учебный план.
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Рабочие программы практик.
- Приложение 5. Фонды оценочных средств.
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
- Приложение 7. Матрица компетенций.
- Приложение 8. Рабочая программа воспитания
- Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
- Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
- Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) аналитическая химия - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области химии.

Основная профессиональная образовательная программа *бакалавриата*, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **04.03.01.Химия** с учетом направленности (профиля) подготовки аналитическая химия, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.03.01 Химия высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии).

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Общеобразовательный модуль

Б1.О.02. Модуль информационных технологий.

Б1.О.03. Модуль изучения иностранного языка

Б1.О.04. Фундаментальный модуль

Б1.О.05. Базовый модуль направления

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Модуль профильной направленности

Б.1В.01.ДВ.01, ДВ.02, ДВ.03... Дисциплины по выбору

К.М.01. Модуль физическая культура и спорт

Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01 Учебная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01 Производственная практика

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

ФТД. Факультативные дисциплины

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

## **2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденный приказом Минобрнауки России от «17»июля 2017 г. № 671; с изменениями и дополнениями N 1456 от 26.11.2020;

- Профессиональный(е) стандарт(ы);
- Локальные нормативные акты ДГУ.

## **3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) аналитическая химия имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки 04.03.01 Химия.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 04.03.01 Химия является: развитие у студентов социально-личностных ка-

честв, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

- ОПОП имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

- При этом формулировка целей ОПОП, как в области воспитания, так и в области обучения даются с учетом специфики конкретной ООП, профессиональных стандартов, характеристики групп обучающихся, а также особенностей научной школы ДГУ и потребностей рынка труда).

#### **4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки *04.03.01 Химия* в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по ОПОП бакалавриата вне зависимости от применяемых образовательных технологий включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

в очной форме обучения составляет 4 года.

Основная профессиональная образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### **5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Объем ОПОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, среднее профессиональное образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания: на базе среднего общего образования в форме ЕГЭ по дисциплинам: химия, биология, русский язык; на базе среднего профессионального образования по дисциплинам: химия, биология, русский язык.

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **7.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность

- 01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов (выбираются из ФГОС):

- педагогический;
- технологический.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников или области (областей) знания: 01 Образование и наука, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### **7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленности (профилю) подготовки – аналитическая химия разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	01.001	Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный N 36091) и от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326).
2.	01.003	Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38994).
3.	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993).
4.	40.010	Профессиональный стандарт "Специалист по техническому контролю качества продукции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный N 46271).

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы *бакалавриата 04.03.01 Химия* профилю подготовки аналитическая химия.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квал-	Наименование	Код	Уровень (под-

			лифи- кации			уро- вень ква- лифи- ка- ции)
<b>01.001</b> "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	6	Общепедагогическая функция. Обучение.	А/01.6	6
			6	Воспитательная деятельность.	А/02.6	6
			6	Развивающая деятельность.	А/03.6	6
	Б	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.	5	Педагогическая деятельность по реализации программ дошкольного образования.	В/01.5	5
			6	Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования.	В/02.6	6
			6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования.	В/03.6	6
<b>01.003</b> "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам.	6	Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы.	А/01.6	6.1



			6	Организация досуговой деятельности учащихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы.	A/02.6	6.1
			6	Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания.	A/03.6	6.1
			6	Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы.	A/04.6	6.1
			6	Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.	A/05.6	6.2
	В	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ.	6	Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых.	В/01.6	6.3
			6	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности	В/02.6	6.3

				педагогов дополнительного образования.		
			6	Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ.	В/03.6	6.3
	С	Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ.	6	Организация и проведение массовых досуговых мероприятий.	С/01.6	6.2
	6		Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых.	С/02.6	6.3	
	6		Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности.	С/03.6	6.3	
<b>01.004</b> <b>"Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"</b>	А	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	А/01.6	6.1

		(ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации.	6	Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации.	A/02.6	6.1
			6	Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	A/03.6	6.2
	В	Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности.	6	Организация учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и (или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих.	В/01.6	6.1
			6	Педагогический контроль и оценка освоения квалификации рабочего, служащего в процессе учебно-производственной деятельности обучающихся.	В/02.6	6.1
			6	Разработка программно-методического обеспечения учебно-	В/03.6	6.2

				производственного процесса.		
С	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО.	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам СПО.	С/01.6	6.1	
		6	Социально-педагогическая поддержка обучающихся по программам СПО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.	С/02.6	6.1	
D	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам высшего образования (ВО).	D/01.6	6.1	
		6	Социально-педагогическая поддержка обучающихся по программам ВО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.	D/02.6	6.1	
Е	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями).	6	Информирование и консультирование школьников и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения и	Е/01.6	6.1	

				профессионального выбора.		
			6	Проведение практик координированных профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями).	E/02.6	6.1
	F	Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.	6	Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения.	F/01.6	6.3
			6	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения.	F/02.6	6.3
			6	Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.	F/03.6	6.3
<b>40.010</b> <b>"Специалист по</b>	A	Контроль качества продукции	5	Анализ качества сырья и материалов, полуфаб-	A/01.5	5

<b>техническому контролю качества продукции"</b>		на всех стадиях.		рикатов и комплекующих изделий.		
			5	Инспекционный контроль производства.	A/02.5	5
			5	Внедрение новых методов и средств технического контроля.	A/03.5	5
			5	Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции.	A/04.5	5

### 7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности или области знания</b>
01 Образование и наука	Педагогический	1.Оказание образовательных услуг по основным общеобразовательным программам образовательными организациями (организациями, осуществляющими обучение).	1.1 Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы. 1.2 Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.  1.3 Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды. 1.4 Планирование и проведение учебных

			<p>занятий.</p> <p>1.5 Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению.</p> <p>1.6 Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися.</p> <p>1.7 Формирование универсальных учебных действий.</p> <p>1.8 Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ).</p> <p>1.9 Формирование мотивации к обучению.</p> <p>1.10 Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.</p>
		<p>2. Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы.</p>	<p>2.1 Набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе.</p> <p>2.2 Отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии).</p> <p>2.3 Организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения учащихся на учебных за-</p>

			<p>нениях.</p> <p>2.4 Консультирование учащихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам).</p> <p>2.5 Текущий контроль, помощь учащимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях.</p> <p>2.6 Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы.</p>
		<p>3. Организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении обра-</p>	<p>3.1 Проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.</p> <p>3.2 Организация самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.</p> <p>3.3 Руководство учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельностью обучающихся по программам СПО и (или) ДПП, в том числе подготовкой выпускной квалифика-</p>



		<p>зования; методическое обеспечение реализации образовательных программ.</p>	<p>ционной работы (если она предусмотрена).  3.4 Консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения, профессионального развития, профессиональной адаптации на основе наблюдения за освоением профессиональной компетенции (для преподавания учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции)).  3.5 Текущий контроль, оценка динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).  3.6 Разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, спортивного зала, иного места занятий), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы.</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в</p>	<p>Технологический</p>	<p>1. Контроль качества продукции на всех стадиях производ-</p>	<p>1.1 Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требо-</p>

промышленности		ственного процесса.	<p>ваниям нормативной документации.</p> <p>1.2 Контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации.</p> <p>1.3 Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p> <p>1.4 Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации.</p> <p>1.5 Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p> <p>1.6 Оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий.</p>
----------------	--	---------------------	--

## **8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.**

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
------------------------	--	--	---------------------	---------------------------

(группы) универсальных компетенций	тенции выпускника	ния универсальной компетенции выпускника		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ.</p>	<p>Введение в информационные технологии Системы искусственного интеллекта Математика Физика Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химические основы биологических процессов Химическая технология Физические методы исследования Высокомолекулярные соединения Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа Основы электрохимических методов анализа Основы спектроскопических методов анализа Введение в хроматографические методы анализа Основы методов разделения и концентрирования</p>
		<p><b>УК-1.2.</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p>	<p><b>Знает:</b> методы анализа поставленных исследовательских задач в области химии на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации.</p> <p><b>Умеет:</b> принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p><b>Владеет:</b> навы-</p>	<p>Анализ реальных объектов Аналитическая химия растительного сырья Анализ лекарственных растений Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-</p>

			ками осуществления поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Химико-аналитическая служба Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами
		<b>УК-1.3.</b> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<b>Знает:</b> методы анализа и оценки информации, выявлять причинно-следственные связи, делать выводы. <b>Умеет:</b> изучать и решать проблемы на основе неполной или ограниченной информации. <b>Владеет:</b> методами использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности.	
		<b>УК-1.4.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	<b>Знает:</b> методы проведения экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента. <b>Умеет:</b> производить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы. <b>Владеет:</b> навыками подготовки	

			и анализа экспериментальных данных, составления отчетов и научных публикаций по результатам проведенных работ, участия во внедрении результатов.	
		<b>УК-1.5.</b> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<b>Знает:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <b>Умеет:</b> использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. <b>Владеет:</b> навыками анализа текстов, имеющих философское содержание.	
<b>Разработка и реализация проектов</b>	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	<b>Знает:</b> научную проблематику соответствующей области знаний. <b>Умеет:</b> анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний. <b>Владеет:</b> навыками формирования программ проведения исследований в	Правоведение Основы проектной деятельности Управление персоналом Экономика Профессиональное самоопределение личности Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Методика преподавания химии Анализ программ и учебников по химии

			новых направлениях.	Производственная практика, преддипломная
		<b>УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	<b>Знает:</b> методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. <b>Умеет:</b> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация). <b>Владеет:</b> навыками проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования проекта.	Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<b>УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	<b>Знает:</b> определение потребности подразделения в оборудовании, материалах, информационных и кадровых ресурсах. <b>Умеет:</b> подбирать соответствующий персонал, а также формировать кадровый резерв для соответствующего подразделения; обосновывать количественные и качественные требования к ресурсам, необхо-	

			димым для разработки проектов химической направленности. <b>Владеет:</b> навыками анализа и подбора информационных ресурсов, номенклатуры необходимого для работы подразделения оборудования и материалов.	
		<b>УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.	<b>Знает:</b> цели и задачи проводимых исследований и разработок проекта. <b>Умеет:</b> подготавливать предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов. <b>Владеет:</b> методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	
		<b>УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников про-	<b>Знает:</b> системы и методы организации обеспечения и контроля хода реализации проекта. <b>Умеет:</b> выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эф-	

		екта.	<p>фективность и качество.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками подготовки отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований проекта в области химии.</p>	
<b>Командная работа и лидерство</b>	<b>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</b>	<b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде.	<p><b>Знает:</b> способы разработки элементов планов и методических программ проведения исследований.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками контроля правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством.</p>	<p>Управление персоналом Психология Педагогика Профессиональное самоопределение личности Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<b>УК-3.2.</b> Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.	<p><b>Знает:</b> принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов.</p> <p><b>Умеет:</b> работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.</p>	



			<p><b>Владеет:</b> приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.</p>	
		<p><b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p><b>Знает:</b> основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций.</p> <p><b>Умеет:</b> планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива.</p> <p><b>Владеет:</b> способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p>	
		<p><b>УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>	<p><b>Знает:</b> формы ведения диалога и диалоговой культуры в научно-профессиональном обществе.</p> <p><b>Умеет:</b> научно доказывать необходимость обоснования представленных результатов как эффективных,</p>	

			<p>инновационных путей достижения поставленной цели исследования.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации публичных обсуждений проектов.</p>	
<b>Коммуникация</b>	<b>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</b>	<b>УК-4.1.</b> Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.	<p><b>Знает:</b> процессы взаимосвязи и взаимодействия, в котором происходит обмен деятельностью, информацией и опытом, предполагающий достижение определенного результата, решение конкретной проблемы или реализацию определенной цели.</p> <p><b>Умеет:</b> организовывать работы в соответствии с общими целями развития.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разработки мероприятий по координации деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p>	<p>Иностранный язык (базовый курс) Иностранный язык в профессиональной деятельности Русский язык и культура речи Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<b>УК-4.2.</b> Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редакти-	<p><b>Знает:</b> систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функ-</p>	

		<p>рует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p>	<p>циональных стилей русского языка в ее динамике.  <b>Умеет:</b> анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера.  <b>Владеет:</b> навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов; владеть иностранным языком.</p>	
		<p><b>УК-4.3.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>	<p><b>Знает:</b> способы организации работы семинаров и конференций в соответствующей области знаний.  <b>Умеет:</b> готовить научные и научно-практические публикации в соответствующей области знаний.  <b>Владеет:</b> навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятель-</p>	

			ности на различных публичных мероприятиях.	
		<b>УК-4.4.</b> Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	<p><b>Знает:</b> риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке, иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать базовые современные методы и технологии научной коммуникации, в том числе информационные, на государственном и иностранном языке.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками создания на русском языке точной, логичной, ясной, выразительной, уместной речи и продуцирования текстов различных жанров научного и официально-делового стилей; иностранным языком.</p>	
		<b>УК-4.5.</b> Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к	<p><b>Знает:</b> риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском</p>	

		ситуациям взаимодействия.	языке. <b>Умеет:</b> использовать систему современных методов и технологий научной коммуникации, в том числе информационных, на государственном и иностранном языке. <b>Владеет:</b> навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.	
<b>Межкультурное взаимодействие</b>	<b>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</b>	<b>УК-5.1.</b> Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.	<b>Знает:</b> основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории. <b>Умеет:</b> факторы и механизмы исторических изменений. <b>Владеет:</b> навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.	Философия История России История Дагестана Культурология Социология Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<b>УК-5.2.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического раз-	<b>Знает:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена историче-	

		<p>вита; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p>	<p>ских деятелей России.  <b>Умеет:</b> критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию.  <b>Владеет:</b> навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества.</p>	
		<p><b>УК-5.3.</b> Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p><b>Знает:</b> о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей.  <b>Умеет:</b> работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия.  <b>Владеет:</b> в процессе работы в коллективе эти-</p>	

			ческими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.	
		<b>УК-5.4.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	<b>Знает:</b> принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. <b>Умеет:</b> работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.	
<b>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</b>	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	<b>Знает:</b> способы аргументированного обоснования принятия решений при выборе технологий и их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий,	Профессиональное самоопределение личности Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
		<p><b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>	<p><b>Знает:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной.</p> <p><b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения.</p> <p><b>Владеет:</b> способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>	



		<p><b>УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>	<p><b>Знает:</b> знает и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе.</p>	
	<p><b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</b></p>	<p><b>УК-7.1.</b> Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p>	<p><b>Знает:</b> способы создания индивидуальной системы здорового образа жизни.</p> <p><b>Умеет:</b> определять наиболее приемлемый режим дня, в котором рациональное сочетание: труд и отдых, физическая и умственная нагрузка, занятия физической культурой и спортом, режим питания и сна.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самоконтроля за сво-</p>	<p>Основы военной подготовки  Основы военной подготовки  Элективные курсы по физической культуре и спорту  Производственная практика, преддипломная  Производственная практика: научно-исследовательская работа</p>

			им состоянием (самочувствие, работоспособность, сон, аппетит, определение появления переутомления, меры его профилактики).	
		<b>УК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	<p><b>Знает:</b> основы рационального планирования рабочего времени, определения основных задач и целей решения рабочих задач.</p> <p><b>Умеет:</b> определять стандартный распорядок дня.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками создания благоприятных условий, способствующих формированию здорового образа жизни, умственному, эмоциональному и физическому развитию личности.</p>	
		<b>УК-7.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	<p><b>Знает:</b> основных понятия о здоровом образе жизни, вредных привычках, которые пагубно влияют на здоровье людей.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать и реализовывать комплекс мер по пропаганде здорового образа жизни и повышению уровня культуры здорового образа жизни.</p>	

			ни. <b>Владеет:</b> навыками формирования ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.	
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	<b>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	<b>УК-8.1.</b> Дает правильную оценку ситуации (вид опасности, характер развития, последствия).	<b>Знает:</b> природу возникновения и характер развития опасных ситуаций. <b>Умеет:</b> правильно оценить ситуацию. <b>Владеет:</b> возможности преодоления опасности, знает свои силы.	Основы военной подготовки Безопасность жизнедеятельности Биология с основами экологии Химические основы биологических процессов Простые молекулы в нашей жизни (on-line курс МГУ) Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ) Производственная практика, преддипломная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасности от среды обитания (природной, техногенной, социальной), военных действий	<b>Знает</b> способы защиты (укрытие от опасности) <b>Умеет:</b> вести себя адекватно сложности сложившейся опасной ситуации (в горах, на воде, при землетрясении, пожаре) <b>Владеет:</b> навыками применения способов защиты и борьбы с последствиями опасностей	
		<b>УК-8.3.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	<b>Знает:</b> возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения. <b>Умеет:</b> принимать решения по целесообразным	

			<p>действиям в ЧС.  <b>Владеет:</b> основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.</p>	
		<p><b>УК-8.4.</b> Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях.</p>	<p><b>Знает:</b> анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи.  <b>Умеет:</b> обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды.  <b>Владеет:</b> приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.</p>	
<p><b>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</b></p>	<p><b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><b>УК.-9.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p>	<p><b>Знает:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монопо-</p>	<p>Экономика  Производственная практика, преддипломная  Производственная практика: научно-исследовательская работа  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>лия, фирма, институты, транзакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др.</p> <p><b>Умеет:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений</p> <p><b>Владеет:</b> информацией о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.</p>	
		<p><b>УК.-9.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует соб-</p>	<p><b>Знает:</b> основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.); основные виды личных доходов (заработная пла-</p>	

		<p>ственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>та, предпринимательский доход, рентные доходы и др.); сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование</p> <p><b>Умеет:</b> решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг.</p> <p><b>Владеет:</b> инструментами управления личными и ликвид-</p>	
--	--	---	---	--

			ности финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности; навыками ведения личного бюджета, используя существующие программные продукты.	
<b>Гражданская позиция</b>	<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	<b>Знает:</b> правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции. <b>Умеет:</b> анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им. <b>Владеет:</b> достаточным уровнем профессионального сознания.	Правоведение Производственная практика, преддипломная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям.	<b>Знает:</b> правовые и организационные основы противодействия коррупции; <b>Умеет:</b> принимать обоснованные управленческие и организационные решения и совершать иные действия в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия коррупции; <b>Владеет:</b> навыками применения основ теории права в различных его отраслях, направленных на противодействие коррупции	

		<b>УК-10.3.</b> Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции.	<p><b>Знает:</b> основные способы вовлечения к коррупционным взаимодействиям в обществе.</p> <p><b>Умеет:</b> проявлять нетерпимость к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону.</p> <p><b>Владет:</b> навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие экстремизму, терроризму и коррупции, в своей профессиональной деятельности</p>	
--	--	---	---	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-1.</b> Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.	<b>ОПК-1.1.</b> Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии.	<p><b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом</p>	<p>Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химические основы биологических процессов Химическая технология Физические методы исследования Высокомолекулярные соединения Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа Основы электрохимических методов анализа Основы спектроскопических методов анали-</p>



		<p>основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин.</p> <p><b>Умеет:</b> решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p>	<p>за</p> <p>Введение в хроматографические методы анализа</p> <p>Основы методов разделения и концентрирования</p> <p>Анализ реальных объектов</p> <p>Обеспечение качества химического анализа</p> <p>Аналитическая химия растительного сырья</p> <p>Анализ лекарственных растений</p> <p>Основы метода капиллярного электрофореза</p> <p>Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика: ознакомительная</p> <p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p><b>ОПК-1.2.</b> Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов.</p>	<p><b>Знает:</b> общие закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы.</p> <p><b>Умеет:</b> готовить элементы документации, проекты планов и программ проведения отдельных этапов работ в профессиональной сфере деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и ма-</p>	<p>Химико-аналитическая служба</p> <p>Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами</p>

			териаловедческих задач.	
		<b>ОПК-1.3.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных работ химической направленности.	<b>Знает:</b> методы работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам. <b>Умеет:</b> анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. <b>Владеет:</b> навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.	
	<b>ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.</b>	<b>ОПК-2.1.</b> Умеет проводить и протоколировать простые химические эксперименты.	<b>Знает:</b> стандартные методы обработки результатов эксперимента. <b>Умеет:</b> проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам. <b>Владеет:</b> базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.	Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химические основы биологических процессов Химическая технология Физические методы исследования Высокомолекулярные соединения Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа Основы электрохимических методов анализа Основы спектроскопических методов анализа
		<b>ОПК-2.2.</b> Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать	<b>Знает:</b> основные приемы синтеза веществ различной природы. <b>Умеет:</b> проводить многостадийный синтез. <b>Владеет:</b> навыками планирова-	Введение в хроматографические методы анализа Основы методов разделения и концентрирования Анализ реальных объ-

		материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик.	ния, анализа и обобщения результатов эксперимента.	ектов Обеспечение качества химического анализа Аналитическая химия растительного сырья Анализ лекарственных растений
		<b>ОПК-2.3.</b> Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами.	<b>Знает:</b> правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами. <b>Умеет:</b> оценивать риски работы с определенным классом химических реактивов. <b>Владеет:</b> навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Химико-аналитическая служба Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами
	<b>ОПК-3.</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.	<b>ОПК-3.1.</b> Предлагает теоретические и полупырические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.	<b>Знает:</b> свойства основных и вспомогательных веществ и материалов и процессов с их участием. <b>Умеет:</b> составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты. <b>Владеет:</b> методами исследования структуры и свойств сырья и исходных материалов.	Введение в информационные технологии Системы искусственного интеллекта Математика Физика Биология с основами экологии Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Физические методы исследования Высокомолекулярные соединения Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа
		<b>ОПК-3.2.</b> Использует общее	<b>Знает:</b> основные приемы работы	Основы электрохими-

		<p>программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля.</p>	<p>со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.  <b>Умеет:</b> модернизировать стандартные и разрабатывать специализированные программы для решения задач профессиональной сферы деятельности.  <b>Владеет:</b> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p>	<p>ческих методов анализа          Основы спектроскопических методов анализа          Введение в хроматографические методы анализа          Обеспечение качества химического анализа          Основы метода капиллярного электрофореза          Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов          Производственная практика, преддипломная          Учебная практика: ознакомительная          Производственная практика: научно-исследовательская работа          Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p><b>Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</b></p>	<p><b>ОПК-4.</b> Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности.</p>	<p><b>Знает:</b> математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области химии и материаловедения.  <b>Умеет:</b> решать типовые учебные задачи по основным разделам математики и естественнонаучных дисциплин.  <b>Владеет:</b> навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических</p>	<p>Введение в информационные технологии          Аналитическая химия          Производственная практика, преддипломная          Учебная практика: ознакомительная          Производственная практика: научно-исследовательская работа          Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			и естественно-научных дисциплин.	
		<b>ОПК-4.2.</b> Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов.	<p><b>Знает:</b> теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p><b>Умеет:</b> определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p>	
		<b>ОПК-4.3.</b> Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и пред-	<p><b>Знает:</b> основные теоретические положения смежных с химией естественнонаучных дисциплин.</p> <p><b>Умеет:</b> приме-</p>	

		ставлений.	нять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов. <b>Владеет:</b> базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов наблюдений.	
	<b>ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	<b>ОПК-5.1.</b> Использует ИТ-технологии при решении практических задач химического профиля.	<b>Знает:</b> основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. <b>Умеет:</b> применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов. <b>Владеет:</b> навыками работы с научными и образовательными порталами.	Введение в информационные технологии Системы искусственного интеллекта Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<b>ОПК-5.2.</b> Использует программные продукты при обработке и представлении результатов хими-	<b>Знает:</b> методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализирован-	

		ческих исследований.	ных базах данных. <b>Умеет:</b> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. <b>Владеет:</b> навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности.	
<b>Представление результатов профессиональной деятельности</b>	<b>ОПК-6.</b> Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	<b>ОПК-6.1.</b> Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме.	<b>Знает:</b> требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ. <b>Умеет:</b> представлять результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ. <b>Владеет:</b> навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной дея-	Основы проектной деятельности Профессиональное самоопределение личности Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			тельности.	
		<p><b>ОПК-6.2.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p>	<p><b>Знает:</b> требования к тезисам и научным статьям химического профиля.</p> <p><b>Умеет:</b> составить тезисы доклада и отдельные разделы статьи на русском и английском языке.</p> <p><b>Умеет:</b> производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов.</p>	
		<p><b>ОПК-6.3.</b> Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языке.</p>	<p><b>Знает:</b> основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.</p> <p><b>Умеет:</b> пользоваться основной справочной ли-</p>	



			<p>тературой, толковыми и нормативными словарями русского и английского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет».</p> <p><b>Владеет:</b> навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера.</p> <p><b>Владеет:</b> иностранным языком.</p>	
--	--	--	---	--

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический</b>			
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования.	ПК-1.1. Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образования.	<p><b>Знает:</b> программы и учебники по преподаваемому предмету.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение.</p> <p><b>Владеет:</b> способами формирования общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира.</p>	<p>Неорганическая химия Органическая химия Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Методика преподавания химии Анализ программ и учебников по химии Производственная практика, преддипломная Производственная практика, педагогическая Подготовка к процедуре защиты и защита</p>
	ПК-1.2. Владеет психолого-	<b>Знает:</b> примы создания условий для воспитания	

	<p>педагогическими и методическими основами преподавания предмета.</p>	<p>и развития обучающихся, мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы; привлекать к целеполаганию, активной пробе своих сил в различных сферах деятельности, обучать самоорганизации и самоконтролю.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения.</p> <p><b>Владеет:</b> методами определения на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития.</p>	<p>выпускной квалификационной работы</p>
	<p><b>ПК-1.3.</b> Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные.</p>	<p><b>Знает:</b> современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы и способы их применения.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего об-</p>	

		<p>щего образования.</p> <p><b>Владеет:</b> методами использования современных способов оценивания в условиях информационно коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>	
	<p><b>ПК-1.4.</b> Умеет привлечь внимание обучающихся к преподаваемому предмету.</p>	<p><b>Знает:</b> как проводить систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению.</p> <p><b>Умеет:</b> обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения).</p> <p><b>Владеет:</b> способами формирования мотивации к обучению.</p>	
	<p><b>ПК-1.5.</b> Учитывает при проведении уроков по предмету возрастные особенности обучающихся.</p>	<p><b>Знает:</b> методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.</p> <p><b>Умеет:</b> устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками.</p> <p><b>Владеет:</b> технологиями использования и апробирования специальных подходов к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании:</p>	

		обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.	
	<b>ПК-1.6.</b> Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	<p><b>Знает:</b> средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимся профессиональной компетенции (для преподавания учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции)).</p> <p><b>Умеет:</b> устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с учащимися, создавать педагогические условия для формирования на учебных занятиях благоприятного психологического климата, использовать различные средства педагогической поддержки учащихся.</p> <p><b>Владеет:</b> необходимыми знаниями для определения особенностей одаренных детей, учащихся с ограниченными возможностями здоровья, спецификой инклюзивного подхода в образовании (в зависимости от направленности образовательной программы и контингента учащихся).</p>	
<b>ПК-2. Способен осуществлять на</b>	<b>ПК-2.1.</b> Выполняет требования ФГОС к	<b>Знает:</b> требования ФГОС СПО, содержание	Неорганическая химия Органическая химия

<p><b>основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования.</b></p>	<p>организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.</p>	<p>примерных или типовых образовательных программ, учебников, учебных пособий (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)).</p> <p><b>Умеет:</b> определять роль преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) СПО и(или) ДПП, и(или) образовательной программе профессионального обучения.</p> <p><b>Владеет:</b> знаниями современных образовательных технологий профессионального образования (профессионального обучения).</p>	<p>Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Методика преподавания химии Анализ программ и учебников по химии Производственная практика, преддипломная Производственная практика, педагогическая Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.</p>	<p><b>Знает:</b> основы формирования содержания обучения химии (системный подход к определению содержания обучения, построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления предмета химии).</p> <p><b>Умеет:</b> планировать учебные занятия и темы (блок и занятий) в соответствии с учебным планом программой по химии, обоснованно осуществляя выбор методов и средств обучения химии.</p> <p><b>Владеет:</b> требованиями к программно-методическому обеспечению учебных предметов, курсов, дисциплин</p>	

		(модулей) программ СПО, профессионального обучения и(или) ДПП, методические основы его разработки.	
	<b>ПК-2.3.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	<p><b>Знает:</b> современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения).</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся.</p> <p><b>Владеет:</b> методологическими и методическими основами современного профессионального образования, ДПО и(или) профессионального обучения.</p>	
	<b>ПК-2.4.</b> Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	<p><b>Знает:</b> систему контроля результатов обучения химии.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные оценочные средства, обеспечивать объективность оценки, охранять жизнь и здоровье обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать предусмотренную процедуру контроля и методики оценки;</li> <li>- соблюдать нормы педагогической этики, устанавливать педагогически целесообразные</li> </ul>	

		<p>взаимоотношения с обучающимися для обеспечения достоверного оценивания;</p> <p>- корректно интерпретировать результаты контроля и оценки.</p> <p><b>Владеет:</b> методами применения основных методов объективной диагностики знаний обучающихся, вносить коррективы в процесс обучения с учетом данных диагностики.</p>	
<p><b>ПК-3. Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.</b></p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Формулирует тематику проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования.</p>	<p><b>Знает:</b> понятие проекта; понятие проектный продукт; типы проектов и их проектные продукты.</p> <p><b>Умеет:</b> консультировать обучающихся на этапах выбора темы, подготовки и оформления проектных, исследовательских, выпускных квалификационных работ, в процессе прохождения практики (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p> <p><b>Владеет:</b> методами анализа ситуации, относительно которой появляется необходимость создать новый продукт (формулирование идеи проектирования), конкретизация проблемы (формулирование цели проектирования).</p>	<p>Основы проектной деятельности</p> <p>Основы метода капиллярного электрофореза</p> <p>Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов</p> <p>Методика преподавания химии</p> <p>Анализ программ и учебников по химии</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Производственная практика, педагогическая</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p><b>ПК-3.2.</b> Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> методологию, теоретические основы и технология научно-исследовательской и проектной деятельности (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p> <p><b>Умеет:</b> применять требования к оформлению проектных и исследовательских работ, отчетов</p>	

		<p>о практике (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p> <p><b>Владеет:</b> научно - методическими основами организации учебно-профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельности обучающихся.</p>	
	<p><b>ПК-3.3.</b> Осуществляет руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> способы контроля и оценивания процесса и результатов выполнения и оформления проектных, исследовательских, выпускных квалификационных работ, отчетов о практике; проверки готовности выпускника к защите выпускной квалификационной работы, давать рекомендации по совершенствованию и доработке текста (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p> <p><b>Умеет:</b> руководить учебно- профессиональной, проектной, исследовательской и иной деятельностью обучающихся по программам СПО и(или) ДПП, в том числе подготовкой выпускной квалификационной работы (если она предусмотрена).</p> <p><b>Владеет:</b> навыками составления отзыв на проектные, исследовательские, выпускные квалификационные работы (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p>	
	<p><b>ПК-3.1.</b> Формулирует тематику проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования.</p>	<p><b>Знает:</b> методы применения теоретических знаний при выборе темы и разработке проекта.</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать примерные темы проектных, исследователь-</p>	



		<p>ских работ обучающихся, выпускных квалификационных работ с учетом необходимости обеспечения их практикоориентированности и(или) соответствия требованиям ФГОС СПО, роли в освоении профессиональной деятельности (учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)), интересов и возможностей обучающихся (для преподавания по программам СПО и ДПП).</p> <p><b>Владеет:</b> способностью постановки цели и формулирования задачи исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.</p>	
<p><b>ПК-4. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</b></p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Знает психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.</p>	<p><b>Знает:</b> педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.</p> <p><b>Умеет:</b> оказывать методическую помощь активу группы в формировании плана и организации работы с учетом мероприятий, проводимых в организации, осуществляющей образовательную деятельность.</p> <p><b>Владеет:</b> нормами педагогической этики, техники и приемы общения (слушания, убеждения), особенности их использования с учетом возрастных и индивидуаль-</p>	<p>Основы проектной деятельности Управление персоналом Психология Педагогика Основы метода капиллярного электрофореза Методы атомной спектроскопии для определения следов элементов Методика преподавания химии Анализ программ и учебников по химии Производственная практика, преддипломная Производственная практика, педагогическая Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифика-</p>

		ных особенностей себе-седников.	ционной работы
	<p><b>ПК-4.2.</b> Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого- педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	<p><b>Знает:</b> современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся.</p> <p><b>Умеет:</b> диагностировать ценностно-смысловые, эмоционально-волевые, потребностно- мотивационные, интеллектуальные характеристики, образовательные потребности и запросы студентов, оценивать возможности и условия их реализации.</p> <p><b>Владеет:</b> знаниями пси-</p>	

		холого-педагогических основ и методик применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	
	<b>ПК-4.3.</b> Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает:</b> способы педагогической диагностики и условия развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной сфер студентов. <b>Умеет:</b> использовать средства формирования и развития организационной культуры группы (курса). <b>Владеет:</b> теоретическими основами и методиками планирования, определения целей и задач, содержание, формы, методы и средства организации различных видов деятельности и общения студентов.	
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – технологический</b>			
<b>ПК-1.</b> Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.	<b>ПК-1.1.</b> Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.	<b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. <b>Умеет:</b> анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений	Основы проектной деятельности Неорганическая химия Аналитическая химия Органическая химия Физическая химия Химическая технология Физические методы исследования Высокомолекулярные соединения Коллоидная химия Введение в аналитическую химию

		<p>традиционных и новых разделов химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ.</p>	<p>Метрологические основы химического анализа</p> <p>Основы электрохимических методов анализа</p> <p>Основы спектроскопических методов анализа</p> <p>Введение в хроматографические методы анализа</p> <p>Обеспечение качества химического анализа</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика: ознакомительная</p> <p>Производственная практика: технологическая</p> <p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p><b>ПК-1.2.</b> Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p><b>Умеет:</b> применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.</p>	
<p><b>ПК-2. Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.</b></p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы.</p>	<p><b>Знает:</b> цели и задачи проводимых исследований и разработок.</p> <p><b>Умеет:</b> собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.</p> <p><b>Владеет:</b> методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</p>	<p>Основы проектной деятельности</p> <p>Неорганическая химия</p> <p>Аналитическая химия</p> <p>Органическая химия</p> <p>Физическая химия</p> <p>Химическая технология</p> <p>Физические методы исследования</p> <p>Высокомолекулярные соединения</p> <p>Коллоидная химия</p> <p>Введение в аналитическую химию</p> <p>Метрологические основы химического анализа</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знает:</b> стандарты и технические условия по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы определения качественных и количественных характеристик.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками под-</p>	<p>Основы электрохимических методов анализа</p> <p>Основы спектроскопических методов анализа</p> <p>Введение в хроматографические методы анализа</p> <p>Обеспечение качества химического анализа</p> <p>Производственная практика, преддип-</p>

		готовки методического руководства по проведению лабораторных анализов, испытаний и исследований.	пломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: технологическая
	<b>ПК-2.3.</b> Проводит отбор, идентификацию образцов, подготовку технической документации на образцы, устанавливает нормативные значения контролируемых показателей.	<b>Знает:</b> постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по управлению качеством продукции; требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции. <b>Умеет:</b> производить анализ по обеспечению выполнения работ в соответствии со стандартами. <b>Владеет:</b> требованиями, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции; системы, методы и средства контроля их качества.	Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Химико-аналитическая служба Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами
<b>ПК-3.</b> Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.	<b>ПК-3.1.</b> Готовит объекты исследования.	<b>Знает:</b> Анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. <b>Умеет:</b> проводить отбор проб (образцов) сырья и полуфабрикатов на разных стадиях производства; подготавливать пробы (образцы) сырья и полуфабрикаты к лабораторному анализу. <b>Владеет:</b> навыками контроля периодичности и правильности отбора проб.	Основы проектной деятельности Химические основы биологических процессов Физические методы исследования Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа Основы электрохимических методов анализа Основы спектроскопических методов анализа Введение в хроматографические методы анализа Обеспечение качества химического анализа
	<b>ПК-3.2.</b> Проводит экспериментальные работы по готовым методикам.	<b>Знает:</b> методические материалы лаборатории. <b>Умеет:</b> проводить лабораторные испытания; анализ методов для определения требуемых параметров измерения	Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: технологи-

		<p>качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации проведения лабораторных анализов; проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</p>	<p>ческая Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Химико-аналитическая служба Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами</p>
	<p><b>ПК-3.3.</b> Проводит расчетно-теоретические исследования по заданным методикам.</p>	<p><b>Знает:</b> методики расчета сырьевых материалов.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию).</p> <p><b>Владеет:</b> навыками оформления результатов выбранных методик расчетов и измерений.</p>	
	<p><b>ПК-3.4.</b> Выполняет стандартные операции при работе на высокотехнологичном химическом оборудовании.</p>	<p><b>Знает:</b> оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации.</p> <p><b>Умеет:</b> работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании.</p> <p><b>Владеет:</b> методами проведения анализов, испытаний и других видов исследований.</p>	
	<p><b>ПК-3.5.</b> Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.</p>	<p><b>Знает:</b> методы проведения мониторинга качества выпускаемой продукции.</p> <p><b>Умеет:</b> определять показатели качества выпускаемой продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками контроля исполнения технологических регламентов проведения испытаний.</p>	
	<p><b>ПК-3.6.</b> Проводит паспортизацию веществ и материалов.</p>	<p><b>Знает:</b> нормативные документы, регламентирующие процедуры паспортизации готовой продукции.</p> <p><b>Умеет:</b> вести техническую документацию.</p>	

		<b>Владеет:</b> навыками документирования этапов и актуализации документов по паспортизации веществ и материалов.	
	<b>ПК-3.7.</b> Тестирует новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции.	<b>Знает:</b> методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии. <b>Умеет:</b> принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб. <b>Владеет:</b> методами измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	
<b>ПК-4. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик.</b>	<b>ПК-4.1.</b> Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).	<b>Знает:</b> методические материалы, относящиеся к научно-исследовательской деятельности; методы аналитических исследований в соответствующей области знаний. <b>Умеет:</b> анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; составлять годовые планы и отчеты научно-исследовательских работ; выполнять экспериментальные работы, обобщать полученные результаты эксперимента. <b>Владеет:</b> навыками деятельности, направленными на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием стандартных методов.	Основы проектной деятельности Химические основы биологических процессов Физические методы исследования Коллоидная химия Введение в аналитическую химию Метрологические основы химического анализа Основы электрохимических методов анализа Основы спектроскопических методов анализа Введение в хроматографические методы анализа Обеспечение качества химического анализа Производственная практика, преддипломная Учебная практика: ознакомительная Производственная практика: технологическая Производственная практика: научно-исследовательская работа
	<b>ПК-4.2.</b> Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение	<b>Знает:</b> основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Химико-аналитическая служба

	ние.	<p>расчетов и обработке экспериментальных данных.</p> <p><b>Умеет:</b> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеет:</b> базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.</p>	Модифицирование органических и неорганических носителей органическими аналитическими реагентами
	<p><b>ПК-4.3.</b> Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами.</p>	<p><b>Знает:</b> основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.</p>	

## 9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 9.1. Кадровое обеспечение

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и(или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приве-



денных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 70 %.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу, составляет 5 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 60 процентов.

Информация о персональном составе педагогических работников и лицах, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях в соответствии с ФГОС представлено в Приложении 10.

## **9.2. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО кафедра имеет специально оборудованную учебную аудиторию для проведения лекционных занятий по потокам студентов, помещения для лабораторных работ на группу студентов из 12 человек и вспомогательное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного и учебно-научного оборудования.

Помещение для лекционных занятий укомплектовано комплектом электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт, в комплекте с УЗО), специализированной мебелью и оргсредствами (доска аудиторная для написания фломастером, стойка-кафедра, стол лектора, стул-кресло, столы аудиторные двухместные (1 на каждые двух студентов), стул аудиторный (1 на каждого студента), а также техническими средствами обучения (экран настенный с электроприводом и дистанционным управлением, мультимедиа проектор с ноутбуком).

Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры аналитической и фармацевтической химии №№ 14, 15, 16, 17, 19, 26 для проведения практических занятий оснащенные следующим оборудованием: Атомно – абсорбционный спектрометр conrAA 700; Газо-жидкостный хроматограф JS-14A (Shimatzu, Япония); Спектрофлуориметрический анализатор «Флюорат- 02

Панорама»; Спектрофотометр СФ- 56 для снятия спектров УФ и видимой области, с приставкой диффузного отражения ПОД-6 и компьютерным интерфейсом; Спектрофотометр СФ- 46 для снятия спектров УФ и видимой области; Сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-3600; Сканирующий электронный микроскоп LEO - 1450 с микронзондовым анализатором ISYS с системой EDX; ИК-Фурье спектрометр VERTEX 70 с расширенным спектральным диапазоном; Конфокальный КР - спектрометр - микроскоп SENTERRA 785; Автоматизированный спектрометр комбинационного рассеяния света ДФС-24; Акустооптический спектрометр Рамановского рассеивания РАОС-3; Рентгеновский дифрактометр XRD-7000S; Лазерный атомно-эмиссионный спектрометр LAES- Matrix; Комплекс для измерения текстурных характеристик дисперсных и пористых материалов "СОРБИ-MS"; Система капиллярного электрофореза «Капель-103»; Полярнограф ABC 1.1; Потенциостат ПИ 50-1.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия от 17 июля 2017 г. № 671.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки: кафедра аналитической и фармацевтической химии, Рамазанов А.Ш., д.х.н., профессор

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета химического факультета от «03» июля 2023г., протокол № 10.

Декан



Бабуев М.А.

Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по образовательной деятельности



Гасангаджиева А.Г.

и.о. Начальник УМУ



Саидов А.Г.

Рецензент (работодатель):

Филиал ФГБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» - «ЦЛАТИ по РД»,  
директор филиала



Кадиев А.Ю.