

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

07

2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа специалитета

Специальность

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

*(код и наименование направления/специальности)*

Направленность (профиль) программы

**Аналитическая химия**

*наименование специализации*

Форма (формы) обучения

**Очная**

*очная, очно-заочная, заочная*

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Химик. Преподаватель химии**

Махачкала, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  - 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.
  - 1.2. Нормативные документы
  - 1.3. Общая характеристика ОПОП.
    - 1.3.1. Цель (миссия) ОПОП.
    - 1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО.
    - 1.3.3. Объем образовательной программы
  - 1.4. Требования к абитуриенту
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
  - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
  - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
  - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
  - 3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.
    - 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП.
  - 4.1. Календарный учебный график.
  - 4.2. Учебный план.
  - 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
  - 4.4. Рабочие программы практик.
  - 4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
  - 4.6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации.
  - 4.7. Методические материалы.
5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

### Приложения

- Приложение 1. Календарный учебный график.
- Приложение 2. Учебный план.
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Рабочие программы практик.
- Приложение 3. Матрица компетенций.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).**

Программа специалитета, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная 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 специальности подготовки высшего образования (ФГОС ВО), российских профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы.**

Нормативную правовую базу разработки программы специалитета составляют:

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

• приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

• приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №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) по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от «13» июля 2017 г. №622;

• Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

• Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;

• Локальные акты ДГУ.

### **1.3. Общая характеристика ОПОП.**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ОПОП.**

Программа специалитета по специальности подготовки **04.05.01 Фун-**

**Фундаментальная и прикладная химия** имеет своей целью формирование и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**.

В области воспитания целью программы специалитета по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

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

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

### **1.3.2. Срок получения образования по образовательной программе.**

Образовательная программа по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** в ДГУ реализуется в **очной** форме.

Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

Образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### **1.3.3. Объем образовательной программы.**

Объем программы специалитета составляет 300 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета 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.

### **1.4. Требования к абитуриенту.**

Абитуриент должен иметь образование не ниже среднего общего,

наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения, или федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере культуры;

При поступлении в университет:

➤ на базе среднего общего образования абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: химия, русский язык, математика (профильный уровень), или в форме вступительных испытаний по дисциплинам: химия, русский язык, математика, проводимых университетом самостоятельно в случаях, установленных Правилами приема в ДГУ в 2019 году;

➤ на базе среднего профессионального или высшего образования абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме вступительных испытаний по дисциплинам: химия, русский язык, математика, проводимых университетом самостоятельно в соответствии с Правилами приема в ДГУ в 2019 году.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.**

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

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

2. Здравоохранение (в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических исследований);

18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

19. Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

21. Легкая и текстильная промышленность (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

22. Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

26. Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых методов и методик анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продук-

ции);

27. Металлургическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых методов и методик анализа металлов и сплавов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации металлов и сплавов);

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).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

технологический;

педагогический;

организационно-управленческий.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа специалитета по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная 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.	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015. № 608-н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.09.2015 N 38993).
2.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 №292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.04.2017 № 46271).
3.	40.011	Профессиональный стандарт, «Специалист по

		научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам». утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н (ред. от 12.12.2016) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692).
--	--	---

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы специалитета по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия** профилю подготовки **Аналитическая химия**.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015. № 608-н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.09.2015 N 38993).	G	Научно - методическое и учебно - методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП	7	Разработка научно-методических и учебно - методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	G/01.7	7.3
	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	H/01.6	6.2
40.010 Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом	C	Организация работ по повышению качества продукции в организации	7	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	C/02.7	7



Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 №292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.04.2017 № 46271).						
40.011 Профессиональный стандарт, «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам». утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н (ред. от 12.12.2016) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692).	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	D/01.7	7
	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	D/03.7	7
	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04.7	7

**2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.**

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знания
01 Образование и наука	Педагогический	Разработка научно-методических и учебно - методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	Образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального обучения, СПО и ДПП
		Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП	
	научно-исследовательский	Формирование новых направлений научных исследований Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями Определение сферы применения результатов научно-исследовательских работ	
02 Здравоохранение	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических

			исследований
18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
19. Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве
21. Легкая и текстильная промышленность	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве
22. Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве

26. Химическое, химико-технологическое производство	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве
27. Металлургическое производство	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве
40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	технологический	Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	Методы и методики в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	организационно-управленческий	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Нормативные документы в системе управления персоналом на производстве

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.**

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

### 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Знает:</b> анализировать проблемную ситуацию и выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p><b>Умеет:</b> применять методы анализа проблемной ситуации как системы, методы выявления ее составляющих и связи между ними.</p> <p><b>Владеет:</b> методами анализа проблемной ситуации как системы, методами выявления ее составляющих и связи между ними.</p>	философия, право-ведение, история и методология химии
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p><b>Знает:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению.</p> <p><b>Умеет:</b> применять методы и методики определения про-</p>	

			<p>белов в информации, необходимые для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению.</p> <p><b>Владеет:</b> методами определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению.</p>
		<p><b>УК-1.3.</b> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p><b>Знает:</b> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Умеет:</b> критически оценивает надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p><b>Владеет:</b> методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.</p>
		<p><b>УК-1.4.</b> Разрабатывает и содержательно аргу-</p>	<p><b>Знает:</b> стратегию решения проблемной ситуации на ос-</p>

		<p>ментирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p>	<p>нове системного и междисциплинарных подходов.  <b>Умеет:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.  <b>Владеет:</b> методами разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	
		<p><b>УК-1.5.</b> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>	<p><b>Знает:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.  <b>Умеет:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.  <b>Владеет:</b> методами исполь-</p>	

			зования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<p><b>Знает:</b> способы решения проектной задачи через реализацию проектного управления.</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и решать ее через реализацию проектного управления.</p> <p><b>Владеет:</b> методами решения проектной задачи через реализацию проектного управления.</p>	Психология, социология
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные	<p><b>Знает:</b> формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов, и возможные сферы их применения.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках</p>	



		сферы их применения	обозначенной проблемы. <b>Владеет:</b> методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.	
		<b>УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	<b>Знает:</b> необходимые ресурсы, в том числе с учетом их взаимозаменяемости. <b>Умеет:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. <b>Владеет:</b> методами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их взаимозаменяемости.	
		<b>УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<b>Знает:</b> инструменты планирования проекта. <b>Умеет:</b> разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования. <b>Владеет:</b> методами разработки план реализации проекта.	
		<b>УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, кор-	<b>Знает:</b> способы осуществления мониторинга хода реализации проекта и коррек-	

		<p>ректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	<p>тировки отклонения.  <b>Умеет:</b> вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.  <b>Владеет:</b> способами осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения.</p>	
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><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>	<p><b>Знает:</b> виды стратегии сотрудничества и методы отбора членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде.  <b>Умеет:</b> вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределять роли в команде.  <b>Владеет:</b> видами стратегии сотрудничества, методами организации отбора членов команды для достижения поставленной цели, распре-</p>	<p>Экономика, психология</p>

			деления ролей в команде.	
		<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	<b>Знает:</b> методы планировки и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. <b>Умеет:</b> планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределять поручения и делегировать полномочия членам команды.	
		<b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении	<b>Знает:</b> теоретические основы учета интересов всех сторон и разрешения кон-	

		<p>на основе учета интересов всех сторон</p>	<p>фликтов и противоречия при деловом общении.  <b>Умеет:</b> разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.  <b>Владеет:</b> методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</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> Технологии организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.  <b>Умеет:</b> организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.  <b>Владеет:</b> Технологиями организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов</p>	

			разработанным идеям.	
Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><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>	<p><b>Знает:</b> способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия.</p> <p><b>Умеет:</b> устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p><b>Владеет:</b> способами развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия.</p>	Русский язык и культура речи, иностранный язык
		<p><b>УК-4.2.</b> Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различ-</p>	<p><b>Знает:</b> русский и иностранный язык на уровне, необходимом для составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на</p>	

		<p>ные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке</p>	<p>иностранной.  <b>Умеет:</b> составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранной.  <b>Владеет:</b> техникой составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранной.</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 представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.  <b>Умеет:</b> представлять результаты академической и профессиональной деятель-</p>	

			<p>ности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p><b>Владеет:</b> способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.</p>	
		<p><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>	<p><b>Знает:</b> методы ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p><b>Умеет:</b> аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p><b>Владеет:</b> методами ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и</p>	

			иностранным языке.	
		<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 ситуациям взаимодействия	<b>Знает:</b> стили делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства. <b>Умеет:</b> выбирать стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. <b>Владеет:</b> стилями делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства.	
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	<b>Знает:</b> методы интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития. <b>Умеет:</b> интерпретировать историю России в контексте мирового исторического развития.	История, история Дагестана, история и методология химии, философия, культурология, религиоведение



			<b>Владеет:</b> методами интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития..
		<b>УК-5.2.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	<b>Знает:</b> методы анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития. <b>Умеет:</b> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. <b>Владеет:</b> методами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития.
		<b>УК-5.3.</b> Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научно-	<b>Знает:</b> виды социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания

		<p>го и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p>	<p>ния, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.  <b>Умеет:</b> выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.  <b>Владеет:</b> видами социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	
		<p><b>УК-5.4.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выпол-</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические основы создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении про-</p>	

		нении профессиональных задач	<p>фессиональных задач.</p> <p><b>Умеет:</b> обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет:</b> основами создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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	<p><b>Знает:</b> способы оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Владеет:</b> способами оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуатив-</p>	Педагогика, психология

			ных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.
		<b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<b>Знает:</b> этапы профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Умеет:</b> определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Владеет:</b> способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
		<b>УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накоп-	<b>Знает:</b> инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка

		<p>ленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	<p>труда.  <b>Умеет:</b> выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.  <b>Владеет:</b> инструментами непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>	
	<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</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> виды здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.  <b>Умеет:</b> выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей</p>	<p>Физическая культура и спорт, элективные курсы по физической культуре</p>

			<p>организма.</p> <p><b>Владеет:</b> методикой выбора здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p>	
		<p><b>УК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p>	<p><b>Знает:</b> методы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p><b>Умеет:</b> планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p><b>Владеет:</b> методами планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности..</p>	
		<p><b>УК-7.3.</b> Соблюдает и</p>	<p><b>Знает:</b> нормы здорового об-</p>	

		<p>пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>	<p>раза жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> правилами соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>	
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p>	<p><b>Знает:</b> факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>

			<p><b>Владеет:</b> методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p>
		<p><b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> методы идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.</p>
		<p><b>УК-8.3.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвраще-</p>	<p><b>Знает:</b> способы выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращения чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Умеет:</b> выявлять и устра-</p>



		<p>нию чрезвычайных ситуаций</p>	<p>нять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. <b>Владеет:</b> .</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> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи. <b>Умеет:</b> соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, участвовать в восстановительных мероприятиях. <b>Владеет:</b> правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи.</p>	

### 3.1.2. 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, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	<b>ОПК-1.1.</b> Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	<b>Знает:</b> теоретические основы базовых химических дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических задач; основные законы и закономерности, определяющие направление, скорость и результат протекания процессов в гомогенных и гетерогенных системах. <b>Умеет:</b> проводить простые операции с учетом общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин; сопоставлять химическую информацию из разных источников, выявлять ошибки и логические противоречия. <b>Владеет:</b> навыками крити-	Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Коллоидная химия, Кристаллохимия, Квантовая химия, ВМС, Химическая технология, Кристаллохимия, Строение вещества.

			ческого анализа химической литературы.
		<b>ОПК-1.2.</b> Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	<p><b>Знает:</b> общие закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы.</p> <p><b>Умеет:</b> применять знания общих закономерностей осуществления химических процессов при планировании и проведении экспериментальных и теоретических работ; прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций на основе общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин;.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения знаний общих закономерностей протекания процессов из различных областей химической науки при интерпретации полученных результатов.</p>

		<p><b>ОПК-1.3.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности</p>	<p><b>Знает:</b> общие правила формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p> <p><b>Умеет:</b> сопоставлять химическую информацию из разных источников, выделять частное и общее, обобщать литературные данные и результаты собственных работ; грамотно формулировать выводы.</p> <p><b>Владет:</b> теоретическими основами различных областей химии и навыками их использования при решении учебных и научных задач.</p>	
	<p><b>ОПК-2.</b> Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с задан-</p>	<p><b>Знает:</b> основные приемы синтеза веществ различной природы.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить одно-, двух- и многостадийный синтез с использованием предлагаемых методик.</p>	<p>Неорганическая химия, Органическая химия, ВМС, НИР</p>

	безопасности	ным набором характеристик с использованием стандартных методик	<b>Владеет:</b> навыками синтеза веществ и материалов различной природы.	
		<b>ОПК-2.2.</b> Предлагает различные методики синтеза веществ и материалов разной природы, с учетом имеющихся материальных и инструментальных ограничений	<b>Знает:</b> теоретические основы синтеза веществ различной природы; основные методы получения разных классов химических реагентов (веществ и материалов). <b>Умеет:</b> выявлять корреляции «состав-структура-свойство» и использовать их для разработки методов получения веществ и материалов; составлять схемы синтеза разной стадийности в зависимости от имеющихся ресурсов; выбрать оптимальный метод синтеза с учетом имеющихся ресурсов и возможностей; разработать методику получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ. <b>Владеет:</b> навыками получения интересующего веще-	Неорганическая химия, Органическая химия, ВМС, НИР

			ства на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ.	
		<b>ОПК-2.3.</b> Умеет анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	<p><b>Знает:</b> теоретические основы различных методов характеристики состава и структуры веществ и материалов; методов определения концентрации вещества в различных объектах.</p> <p><b>Умеет:</b> работать на стандартном аналитическом оборудовании.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования различных инструментальных методов для определения состава, структуры веществ и материалов и концентрации вещества в различных объектах.</p>	Аналитическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия, Кристаллохимия, Физические методы исследования в химии
		<b>ОПК-2.4.</b> Грамотно выбирает метод исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения по-	<p><b>Знает:</b> основные достоинства и недостатки различных методов исследования свойств веществ и материалов.</p> <p><b>Умеет:</b> оценить применимость того или иного метода</p>	Аналитическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия, Кристаллохимия, Физические методы исследования в

		лученных результатов	<p>для изучения состава, структуры и свойств веществ и материалов; грамотно расшифровать результаты физико-химических исследований состава, структуры и свойств веществ и материалов; оценить погрешности измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного метода исследования.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками изучения состава, структуры и свойств химических объектов с использованием серийного научного оборудования.</p>	химии, ВМС, НИР
		<b>ОПК-2.5.</b> Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами	<p><b>Знает:</b> правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами; приемы оказания первой помощи при химических поражениях; порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Коллоидная химия, ВМС, ОБЖ

			<p>в лабораторных условиях.</p> <p><b>Умеет:</b> оценивать риски работы с определенным классом химических реактивов; ликвидировать последствия аварий в результате неправильного обращения с химическими реактивами и физическими приборами в лабораторных условиях; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; контролировать параметры уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками безопасной работы с химическими реактивами; методологией оценки источников химической опасности и навыками ее устранения для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных воздей-</p>	
--	--	--	--	--



			ствий опасных химических веществ и объектов; навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	
	<b>ОПК-3.</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	<b>ОПК-3.1.</b> Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	<b>Знает:</b> возможности и границы применимости химических теорий; требования к результатам теоретических расчетов, способы практического использования результатов теоретических расчетов. <b>Умеет:</b> использовать теоретические модели для обоснования строения и реакционной способности веществ; строить модели химических систем, проводить их параметризацию. <b>Владеет:</b> расчетно-теоретическими методами изучения свойств веществ и процессов с их участием.	Физическая химия, Квантовая химия, Строение вещества, Неорганическая химия, органическая химия, коллоидная химия, ВМС, химическая технология

		<p><b>ОПК-3.2.</b> Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля</p>	<p><b>Знает:</b> базы данных профессионального назначения и возможности современных программных комплексов, используемых при решении задач химического профиля.</p> <p><b>Умеет:</b> пользоваться современным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов; проводить расчеты физико-химических свойств и характеристики химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных.</p> <p><b>Владет:</b> навыками работы с современным программным обеспечением, проведения расчетов физико-химических свойств и характеристик химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных.</p>	
	<p><b>ОПК-4</b> Способен планировать работы химической</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Использует базовые знания в области физики и математики</p>	<p><b>Знает:</b> методы планирования эксперимента.</p> <p><b>Умеет:</b> объяснить принцип</p>	<p>Математический анализ, линейная алгебра, аналити-</p>

	<p>направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач</p>	<p>при планировании работ химической направленности</p>	<p>работы физического оборудования и привести примеры химических задач, при решении которых это оборудование может быть использовано. <b>Владеет:</b> математическими методами планирования эксперимента.</p>	<p>ческая геометрия, теория вероятности, физика, теоретическая механика</p>
		<p><b>ОПК-4.2.</b> Грамотно обрабатывает численные результаты измерений свойств веществ и материалов</p>	<p><b>Знает:</b> базовые разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику); современные методы обработки результатов измерений. <b>Умеет:</b> применять знания базовых разделов математики и физики при обработке результатов химических и физико-химических опытов. <b>Владеет:</b> математическими методами обработки результатов эксперимента.</p>	

		<p><b>ОПК-4.3.</b> Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов</p>	<p><b>Знает:</b> физико - математические основы моделирования свойств веществ и химических процессов.  <b>Умеет:</b> применять различные физические и математические модели для описания химических явлений.  <b>Владеет:</b> навыками применения различных физических и математических моделей для описания химических явлений.</p>	
		<p><b>ОПК-4.4.</b> Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений</p>	<p><b>Знает:</b> базовые разделы физики (классическую механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы теоретической механики).  <b>Умеет:</b> решать типовые задачи, имитирующие реальные химические проблемы, с привлечением аппарата высшей математики, общей и теоретической физики; предлагать физически непротиворечивые объяснения наблюдаемых химических</p>	

			явлений. <b>Владеет:</b> навыками решения типовых задач, имитирующих реальные химические проблемы.	
	<b>ОПК-5</b> Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-5.1.</b> Использует ИТ-технологии при решении практических задач химического профиля	<b>Знает:</b> основные правила «компьютерной гигиены» и требования информационной безопасности; основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии, имеет представление об их содержании; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; базы данных, параллельные и распределенные вычислительные системы и т.д.); основные принципы формирования компьютерных сетей и информационной научно-образовательной среды. <b>Умеет:</b> использовать компьютерные технологии для систематизации результатов	Информатика, НИР

			<p>эксперимента; использовать компьютерные технологии для создания библиографических баз данных.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками составления запросов для поиска химической информации на научных и образовательных порталах.</p>	
		<p><b>ОПК-5.2.</b> Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований</p>	<p><b>Знает:</b> пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач</p> <p><b>Умеет:</b> программировать с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств; адаптировать и модернизировать программное обеспечение</p>	

			<p>для обработки данных под задачи конкретной НИР;</p> <p><b>Владеет:</b> базовыми навыками программирования задач химической направленности; навыками использования средств обработки информации в практике научной деятельности</p>	
	<p><b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p><b>ОПК-6.1</b> Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме</p>	<p><b>Знает:</b> требования к рабочему журналу химика; правила составления протоколов отчетов химических опытов; требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ.</p> <p><b>Умеет:</b> представить результаты опытов и расчетных работ согласно требованиям в данной области химии; представить результаты химических исследований в соответствии с требованиями к квалификационным работам.</p> <p><b>Владеет:</b> опытом представления результатов экспери-</p>	<p>Все дисциплины с практикумами и курсовыми работами</p>

			ментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ	
		<b>ОПК-6.2</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	<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>Владет:</b> навыками представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и информационной научно-образовательной среде</p>	
		<b>ОПК-6.3</b> Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языке	<p><b>Знает:</b> грамматику, орфографию и орфоэпию русского и английского языка.</p> <p><b>Умеет:</b> представить результаты исследований в виде постера; формулировать вопросы к членам профессионального сообщества и отвечать на вопросы по теме</p>	



			<p>проведенного исследования; грамотно и логично изложить результаты проделанной работы в устной форме на русском и английском языке.</p> <p><b>Владеет:</b> свободно русским и английским языком.</p>	
--	--	--	--	--

### 3.1.3. Обязательные 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 – научно-исследовательский, производственно-технологический и организационно-управленческий</b>			
<p><b>ПК-1.</b> Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных</p>	<p><b>Знает:</b> Знает перечень открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии.</p> <p><b>Умеет:</b> Пользоваться электронными ресурсами и базами данных, а так же периодическими изданиями в области аналитической химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и</p>	<p>Метрологические основы химического анализа, Электрохимические методы анализа, Хроматографические методы анализа, Методы разделения и концентрирования,</p>

науках	<p><b>ПК-1.2.</b> Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии</p>	<p>Web of Science.</p> <p><b>Знает:</b> знает методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области аналитической химии.</p> <p><b>Умеет:</b> систематизировать и классифицировать литературные данные по тематике исследования в области аналитической химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области аналитической химии.</p>	<p>Спектроскопические методы анализа, Анализ реальных объектов, Химический анализ воды, Комплексные соединения и органические реагенты, Комплексообразование d-элементов в растворах, Метод капиллярного электрофореза, Методы анализа поверхности твердых материалов, Аналитическая химия лекарственных растений, Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ), Тест методы в химическом анализе, Современные экологические пробле-</p>
--------	---	--	--

			мы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ), Учебная практика, НИР, Производственная практика, Преддипломная практика.
<b>ПК-2.</b> Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-2.1.</b> Составляет общий план исследования и деталильные планы отдельных стадий.	<b>Знает:</b> методы составления планов отдельных стадий и общего плана исследования в области аналитической химии. <b>Умеет:</b> составлять планы отдельных стадий и общий план исследования в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками составляет общего плана исследования в области аналитической химии и детальных планов отдельных стадий.	Метрологические основы химического анализа, Электрохимические методы анализа, Хроматографические методы анализа, Методы разделения и концентрирования, Спектроскопические методы анализа, Анализ реальных объектов, Химический анализ воды, Комплексные соединения и органические реагенты, Комплексообразование d-элементов
	<b>ПК-2.2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	<b>Знает:</b> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии. <b>Умеет:</b> выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. <b>Владеет:</b> навыками выбира экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.	
	<b>ПК-2.3.</b> Планирование и проведе-	<b>Знает:</b> методы нормативные документы по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на	

	<p>ние научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.</p>	<p>производство.  <b>Умеет:</b> планировать и проводить научно-исследовательские работы по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.  <b>Владеет:</b> навыками планирования и проведения научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.</p>	<p>в растворах, Метод капиллярного электрофореза, Методы анализа поверхности твердых материалов, Аналитическая химия лекарственных растений, Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ), Тест методы в химическом анализе, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ), Учебная практика, НИР, Производственная практика, Преддипломная практика.</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические рабо-</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в</p>	<p><b>Знает:</b> методы проведения экспериментальных исследований по заданной теме в области аналитической химии.  <b>Умеет:</b> проводить экспериментальные исследования по</p>	<p>Метрологические основы химического анализа, Электрохимиче-</p>

<p>ты по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>выбранной области химии</p>	<p>заданной теме в области аналитической химии.  <b>Владеет:</b> навыками проведения экспериментальных исследований под руководством руководителя по заданной теме в области аналитической химии.</p>	<p>ские методы анализа, Хроматографические методы анализа, Методы разделения и концентрирования, Спектроскопические методы анализа, Анализ реальных объектов, Химический анализ воды, Комплексные соединения и органические реагенты, Комплексообразование d-элементов в растворах, Метод капиллярного электрофореза, Методы анализа поверхности твердых материалов, Аналитическая химия лекарственных растений, Как химия объясняет и изменяет окружа-</p>
	<p><b>ПК-3.2.</b> Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии</p>	<p><b>Знает:</b> методы расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области аналитической химии.  <b>Умеет:</b> проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в области аналитической химии.  <b>Владеет:</b> необходимыми навыками качественного проведения расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии.</p>	
	<p><b>ПК-3.3.</b> Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием</p>	<p><b>Знает:</b> технические характеристики высокотехнологического аналитического оборудования.  <b>Умеет:</b> управлять высокотехнологичным аналитическим оборудованием.  <b>Владеет:</b> навыками управления и обслуживания высокотехнологичного аналитического оборудования.</p>	
	<p><b>ПК-3.4.</b> Проводит испытания новых образцов продукции</p>	<p><b>Знает:</b> методы проведения анализа новых образцов продукции.  <b>Умеет:</b> проводить анализ новых образцов продукции.  <b>Владеет:</b> навыками качественного и количественного анализа образцов новых реальных объектов.</p>	
	<p><b>ПК-3.5.</b> Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции</p>	<p><b>Знает:</b> методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции.  <b>Умеет:</b> проверять правильность новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции.  <b>Владеет:</b> навыками разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и про-</p>	

		верки их правильности.	ющий мир (on-line курс МГУ), Тест методы в химическом анализе, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ), Учебная практика, НИР, Производственная практика, Преддипломная практика.
<p><b>ПК-4.</b> Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов.</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.</p>	<p><b>Знает:</b> современные методы анализа информации.  <b>Умеет:</b> применять современные методы анализа информации для обработки полученных данных.  <b>Владеет:</b> навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.</p>	<p>Метрологические основы химического анализа, Электрохимические методы анализа, Хроматографические методы анализа, Методы разделения и концентрирования, Спектроскопические методы анализа, Анализ реальных объектов, Химический ана-</p>
	<p><b>ПК-4.2.</b> Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.</p>	<p><b>Знает:</b> методы интерпретации результатов исследований в области аналитической химии.  <b>Умеет:</b> грамотно интерпретировать результаты исследований в области аналитической химии.  <b>Владеет:</b> навыками интерпретации и наглядного представления результатов исследований в области аналитической химии.</p>	
	<p><b>ПК-4.3.</b> Анализи-</p>	<p><b>Знает:</b> стандарты и технологические регламенты сы-</p>	

	<p>рует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).</p>	<p>рья, прекурсоров, готовой продукции.  <b>Умеет:</b> анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции.  <b>Владеет:</b> навыками статистической обработки результатов испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценки степени их соответствия стандартам и технологическим регламентам.</p>	<p>лиз воды, Комплексные соединения и органические реагенты, Комплексообразование d-элементов в растворах, Метод капиллярного электрофореза, Методы анализа поверхности твердых материалов, Аналитическая химия лекарственных растений, Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ), Тест методы в химическом анализе, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ), Учебная практика, НИР, Производственная</p>
--	--	---	--

			практика, Преддипломная практика.
<b>ПК-5.</b> Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-5.1.</b> Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	<b>Знает:</b> методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков. <b>Умеет:</b> критически анализировать полученные результаты анализа реальных объектов и научных исследований в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками критического анализа полученных результатов анализа реальных объектов и научных исследований в области аналитической химии.	Метрологические основы химического анализа, Электрохимические методы анализа, Хроматографические методы анализа, Методы разделения и концентрирования, Спектроскопические методы анализа, Анализ реальных объектов, Химический анализ воды, Комплексные соединения и органические реагенты, Комплексообразование d-элементов в растворах, Метод капиллярного электрофореза, Методы анализа поверхности твер-
	<b>ПК-5.2.</b> Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. <b>Умеет:</b> готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии.	
	<b>ПК-5.3.</b> Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	<b>Знает:</b> способы подготовки рекомендаций по продолжению исследования в области аналитической химии. <b>Умеет:</b> формулировать рекомендации по продолжению исследования в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками формулировки рекомендаций по продолжению исследования в области аналитической химии.	
	<b>ПК-5.4.</b> Анализирует полученные	<b>Знает:</b> методы анализа полученных результатов и оптимизации отдельных стадий технологического про-	



	результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	<p>цесса.</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать полученные результаты и формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками анализа полученных результатов и разработки предложений по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.</p>	дых материалов, Аналитическая химия лекарственных растений, Как химия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ), Тест методы в химическом анализе, Современные экологические проблемы и устойчивое развитие (on-line курс МГУ), НИР, Производственная практика, Преддипломная практика.
	<b>ПК-5.5.</b> Разрабатывает техническую документацию и регламенты	<p><b>Знает:</b> виды технической документации и регламентов в области аналитической химии.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать техническую документацию и регламенты в области аналитической химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками и практическим опытом разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии.</p>	
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический</b>			
<b>ПК-11</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) сред-	<b>ПК-11.1.</b> Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образования.	<p><b>Знает:</b> структуру и содержание ФГОС и программы среднего общего образования.</p> <p><b>Умеет:</b> применять ФГОС и программы среднего общего образования при осуществлении педагогической деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения ФГОС и программы среднего общего образования.</p>	Педагогика, Методика преподавания химии, Педагогическая практика

него общего образования	<b>ПК-11.2.</b> Владеет психолого-педагогическими и методическими основами преподавания предмета.	<b>Знает:</b> психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических и методических основ преподавания химии.
	<b>ПК-11.3.</b> Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные.	<b>Знает:</b> теоретические основы методик обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные. <b>Владеет:</b> навыками и опытом применения педагогически обоснованных методик обучения, в том числе активных и интерактивных.
	<b>ПК-11.4.</b> Умеет привлечь внимание обучающихся к преподаваемому предмету.	<b>Знает:</b> методы активизации учеников на уроках химии. <b>Умеет:</b> применять активные и интерактивные методы обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения активных и интерактивных методов обучения.
	<b>ПК-11.5.</b> Учитывает при проведении уроков по предмету возрастные особенности обучающихся.	<b>Знает:</b> методы выявления возрастных особенностей обучающихся на уроках химии. <b>Умеет:</b> учитывать при проведении уроков по химии возрастные особенности обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками проведения уроков химии с учетом возрастных особенностей обучающихся.
	<b>ПК-11.6.</b> Демонстрирует использование разнообразных	<b>Знает:</b> методы и методики проведения занятий по химии с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

	разных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	<b>Умеет:</b> использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды. <b>Владеет:</b> навыками применения разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	
<b>ПК-12</b> Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования	<b>ПК-12.1.</b> Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.	<b>Знает:</b> структуру и содержание разделов ФГОС, относящихся к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий. <b>Умеет:</b> проводить занятия по химии и внеклассные мероприятия с учетом требований ФГОС. <b>Владеет:</b> навыками организационно-методического и организационно-педагогического обеспечения основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий в соответствии с требованиями ФГОС.	Педагогика, Методика преподавания химии, Педагогическая практика
	<b>ПК-12.2.</b> Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на ос-	<b>Знает:</b> существующие методики планирования урочной и внеурочной деятельности по предмету «Химия». <b>Умеет:</b> планировать урочную деятельность и внеурочные мероприятия по предмету «Химия». <b>Владеет:</b> навыками планирования урочной деятельности и внеурочных мероприятий по предмету «Химия»	

	нове существующих методик.	на основе существующих методик.	
	<b>ПК-12.3.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	<b>Знает:</b> методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Владеет:</b> навыками выбора оптимальных методов и методик преподавания при планировании уроков химии.	
	<b>ПК-12.4.</b> Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	<b>Знает:</b> различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. <b>Умеет:</b> использовать различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	
<b>ПК-13</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	<b>ПК-3.1.</b> Формулирует тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования.	<b>Знает:</b> основные тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Умеет:</b> формулировать тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Владеет:</b> навыками руководства проектной деятельностью обучающихся по программам среднего общего образования.	Педагогика, Методика преподавания химии, Педагогическая практика

	<p><b>ПК-13.2.</b> Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> основную нормативно-методическую базу осуществления проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.  <b>Умеет:</b> разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников.  <b>Владеет:</b> навыками разработки методического обеспечения проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.</p>	
	<p><b>ПК-13.3.</b> Осуществляет руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> способы руководства проектной деятельностью учащихся средней школы.  <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.  <b>Владеет:</b> навыками и опытом руководства проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.</p>	
<p><b>ПК-14</b> Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>	<p><b>ПК-14.1.</b> Знает психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.</p>	<p><b>Знает:</b> теорию психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.  <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.  <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.</p>	<p>Педагогика, Методика преподавания химии, Педагогическая практика</p>
<p><b>ПК-14.2.</b> Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого-</p>	<p><b>Знает:</b> теорию современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения.  <b>Умеет:</b> использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии до-</p>		

	<p>педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	<p>стижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками и опытом использования в образовательном процессе современных психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	
	<p><b>ПК-14.3.</b> Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	<p><b>Знает:</b> основы методов ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить воспитательную работу и педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>	

### 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
---	---	---------------------	---------------------------

	компетенции выпускника		
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский, производственно-технологический и организационно-управленческий</b>			
<b>ПК-6.</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	<b>ПК-6.1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	<b>Знает:</b> основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах. <b>Умеет:</b> проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. <b>Владеет:</b> навыками внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика
	<b>ПК-6.2.</b> Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	<b>Знает:</b> методы анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в области аналитической химии. <b>Умеет:</b> анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в области аналитической химии.	
<b>ПК-7.</b> Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	<b>ПК-7.1.</b> Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	<b>Знает:</b> систему рекламирования научной, производственной и образовательной деятельности организации. <b>Умеет:</b> готовить рекламные материалы для популяризации деятельности организации. <b>Владеет:</b> навыками подготовки рекламного и информационного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации.	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

	<p><b>ПК-7.2.</b> Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии</p>	<p><b>Знает:</b> базы данных, на которых выставляется информация о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований.</p> <p><b>Умеет:</b> собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками сбора и обработки информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии.</p>	
	<p><b>ПК-7.3.</b> Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p>	<p><b>Знает:</b> порядок заполнения формуляров для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> заполнять формуляры для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области аналитической химии.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области аналитической химии.</p>	
<p><b>ПК-8.</b> Способен организовать и контролировать работу творческого или производственного коллектива для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПК-8.1.</b> Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.</p>	<p><b>Знает:</b> коммуникативные и психолого-правовые нормы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.</p> <p><b>Умеет:</b> планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками составления планов и руководства работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.</p>	<p>Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика</p>
	<p><b>ПК-8.2.</b> Осуществ-</p>	<p><b>Знает:</b> методы осуществления оперативного контроля</p>	



сти в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	ляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	выполнения работ и состояния рабочих мест. <b>Умеет:</b> применять методы оперативного контроля над выполнением работ и состоянием рабочих мест. <b>Владеет:</b> навыками осуществления оперативного контроля выполнения работ и состояния рабочих мест.	
	<b>ПК-8.3.</b> Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	<b>Знает:</b> методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Умеет:</b> применять методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Владеет:</b> навыками анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования.	
	<b>ПК-8.4.</b> Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций.	<b>Знает:</b> методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций. <b>Умеет:</b> применять методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций. <b>Владеет:</b> навыками разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций.	
	<b>ПК-8.5.</b> Организует обучение под-	<b>Знает:</b> основные нормы охраны труда на рабочем месте. <b>Умеет:</b> применять методы обучения подчиненных ра-	

	чиненных работников безопасным приемам и методам труда.	ботников безопасным приемам и методам труда. <b>Владеет:</b> навыками организации обучения подчиненных работников безопасным приемам и методам труда.	
<b>ПК-9.</b> Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-9.1.</b> Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	<b>Знает:</b> современное оборудование и приборы, необходимые для успешной деятельности организации. <b>Умеет:</b> анализировать состояние материально-техническую базу организации, формулировать предложения по ее модернизации. <b>Владеет:</b> навыками организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации.	Научно-исследовательская работа, Производственная практика, Преддипломная практика
	<b>ПК-9.2.</b> Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	
<b>ПК-10.</b> Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смеж-	<b>ПК-10.1.</b> Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией.	<b>Знает:</b> полный перечень документации, необходимой для проведения НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> составлять документацию, необходимую для проведения НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления контроля за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией.	Производственная практика, Преддипломная практика
	<b>ПК-10.2.</b> Готовит	<b>Знает:</b> выделять из общего плана исследовательских ра-	

ных с химией наук	элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	бот отдельные этапы. <b>Умеет:</b> готовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ. <b>Владеет:</b> навыками подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	
	<b>ПК-10.3.</b> Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	<b>Знает:</b> методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов.	
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический</b>			
<b>ПК-15</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ СПО, ВО и ДПО	<b>ПК-15.1.</b> Применяет традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	<b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять традиционные, современные, в том числе активные и интерактивные, методики профессионального обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных.	Педагогика, Методика преподавания химии, Педагогическая практика
	<b>ПК-15.2.</b> Осуществляет руководство научно-исследовательской деятельностью	<b>Знает:</b> направления научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	

	обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	<b>Владеет:</b> навыками руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	
	<b>ПК-15.3.</b> Следует нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	<b>Знает:</b> основные нормы профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Умеет:</b> следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Владеет:</b> необходимыми нормами профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	
<b>ПК-16</b> Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам СПО, ВО и ДПО	<b>ПК-16.1.</b> Знает и умеет применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО.	<b>Знает:</b> полный перечень нормативно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками применения на практике нормативно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО.	Методика преподавания химии, Педагогическая практика
	<b>ПК-16.2.</b> Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	<b>Знает:</b> существующие методики составления плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> составлять план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками реализации плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО.	
	<b>ПК-16.3.</b> Выбирает оптимальные методы и методики	<b>Знает:</b> теоретические основы методов и методик преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО.	

	преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО.	<p><b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения оптимальных методов и методик преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО.</p>	
<p><b>ПК-17</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>ПК-17.1.</b> Формулирует тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> направления проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками и опытом формулирования тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	<p>Методика преподавания химии, Педагогическая практика</p>
	<p><b>ПК-17.2.</b> Разрабатывает совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-</p>	<p><b>Знает:</b> необходимый объем методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обуча-</p>	

	<p>исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	<p>чающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.  <b>Владеет:</b> опытом разработки совместно со специалистом более высокой квалификации методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	
	<p><b>ПК-17.3.</b> Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	<p><b>Знает:</b> методы руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.  <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.  <b>Владеет:</b> опытом руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.</p>	

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП.**

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы специалитета регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, иных компонентов, а также оценочными и методическими материалами.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации дисциплин (модулей) программы специалитета по семестрам, включая теоретическое обучение, проведение практик, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестации и периоды каникул.

##### **4.2. Учебный план подготовки бакалавра по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Учебный план специалитета приведен в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, периоды проведения промежуточной аттестации, итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателями (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательной части указывается перечень дисциплин, указанных в п.2.2 ФГОС ВО, перечень базовых дисциплин (модулей), практик, итоговая (итоговая государственная) аттестация, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций ФГОС ВО, профессиональных компетенций, установленных ОПОП в качестве обязательных. Часть образовательной программы специалитета, формируемая участниками образовательных отношений, включает в себя перечень дисциплин (модулей) и практик, самостоятельно сформированный ДГУ с учетом рекомендаций соответствующей ОПОП ВО в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы специалитета определяется с учетом требований ФГОС ВО или рекомендаций ПООП.

Образовательной программы специалитета предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных (необязательных для изучения) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Элективные дисциплины по выбору (элективные) включены в учебный план, их изучение начинается с 4 курса 7 семестра. В конце 3 курса 6 семестра и 4 курса 8 семестра студенты осуществляют выбор элективных дисциплин на следующий учебный год. Избранные студентом элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Студентам предоставляется возможность получить консультацию на кафедре по вопросу выбора дисциплин и их влияния на дальнейшую образовательную траекторию и профессиональную деятельность.

При составлении учебного плана ДГУ руководствуется требованиями к структуре программы специалитета, сформулированными в разделе II ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия и рекомендациями ОПОП (при наличии).

#### **4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).**

Аннотации рабочих программ всех дисциплины (модулей) учебного плана образовательной программы, включая элективные дисциплины, приведены в Приложении 3.

#### **4.4. Рабочие программы практик.**

Аннотации рабочих программы всех практик, предусмотренных образовательной программой – учебной, технологической, педагогической и преддипломной практик и научно-исследовательской работы приведены в Приложении 4.

ДГУ имеет заключенные договоры о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями:

- ОАО «Денеб»;
- ФГБУ «Дагводресурсы»;
- ОАО «Завод минеральных вод «Рычал-су»;
- Лицей № 22 г. Махачкала;
- ГБОУ РД «РМЛИ ДОД»;
- ОАО «Завод стекловолокна»;
- Филиал «ЦЛАТИ по ЮФО» – «ЦЛАТИ по РД»
- Гимназия № 17.

#### **4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:



- перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и результатов обучения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### **4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе специалитета по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы и проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются программой итоговой государственной аттестации по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

#### **4.7. Методические материалы.**

Учебно-методическое обеспечение программы специалитета в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой (итоговой государственной) аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса и пр.;

- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;

- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе).

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте ДГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

## **5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы специалитета 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 специалитета и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 95 %.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы специалитета и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы специалитета 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 специалитета, составляет 6 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы специалитета 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 100 процентов.

Основная профессиональная образовательная программа специалитета составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия (уровень специалитета) от «13.07.2017 г. №652.

Разработчик: кафедра аналитической и фармацевтической химии, Бабуев М.А., к.х.н., доцент

Основная профессиональная образовательная программа одобрена: на заседании Совета химического факультета от «13» июля 2020 г., протокол № 10

Декан  Бабуев М.А.  
(подпись)

Согласовано:  
Проректор по учебной работе  Гасанов М.М.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

**Представители работодателей:**

Директор Филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» – «ЦЛАТИ по РД»  Кадиев А.Ю.

