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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ М.Х. Рабаданов
«30» 01 2025 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

Форма (формы) обучения
Очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам
Химик. Преподаватель химии

Махачкала, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения……. 3
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы…….. 4
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы……. 4
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы…….. 5
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы…….. 5
6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы……. 5
7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников…….. 6
8. Планируемые результаты освоения образовательной программы…….. 13
9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы……. 42
9.1. Кадровое обеспечение……... 42
9.2. Материально-техническое обеспечение…….. 42
Приложение 1. Календарный учебный график.
Приложение 2. Учебный план.
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
Приложение 4. Рабочие программы практик.
Приложение 5. Фонды оценочных средств.
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.
Приложение 7. Матрица компетенций.
Приложение 8. Рабочая программа воспитания
Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.
Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.
Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**, направленность (профиль) **Аналитическая химия** – подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области:

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 продукции);

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).

Основная профессиональная образовательная 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 высшего образования (ФГОС ВО), российских профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области.

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

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Общеобразовательный модуль

Б1.О.02. Базовый модуль направления

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01. Модуль профильной направленности
Б1.В.01.ДВ.01., ДВ.02., ДВ.03. Дисциплины по выбору
Б1.В.ДВ.01. Модуль мобильности
Блок 2. Практика
Обязательная часть
Б2.О.01 (У) Учебная практика, ознакомительная
Б2.О.02 (П) Производственная практика, преддипломная
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01(Н). Производственная практика, научно-исследовательская работа
Б2.В.02(П). Производственная практика, технологическая
Б2.В.03(П). Производственная практика, педагогическая
Блок 3. Государственная итоговая аттестация
ФТД. Факультативы

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на русском языке.

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

При разработке ОПОП использовались следующие документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – специалитет по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**, утвержденный приказом Минобрнауки России от **«13» июля 2017 г. №652** с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г., 27.02.2023 г.
- Профессиональные стандарты;
- Локальные нормативные акты ДГУ.

3. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа специалитета по специальности подготовки **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**, направленность (профиль) **Аналитическая химия** имеет своей целью развитие и формирование у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и

профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности.

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

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на 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 ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для химической науки, химического производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

4. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа специалитета по специальности **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия профиль Аналитическая 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;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

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

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

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

Абитуриент должен иметь образование среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации.

При поступлении в университет:

- на базе среднего общего образования абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: химия, русский язык, биология, или в форме вступительных испытаний по дисциплинам: химия, русский язык, биология, проводимых университетом самостоятельно в случаях, установленных Правилами приема в ДГУ в 2024 году;
- на базе среднего профессионального или высшего образования абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме вступительных испытаний по дисциплинам: химия, русский язык, биология, проводимых университетом самостоятельно в соответствии с Правилами приема в ДГУ в 2024 году.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

7.1. 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 продукции);

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.

7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая основная профессиональная образовательная 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** профиль 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 специалитета и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам специалитета и (или) ДПП	H/01.6	6.2
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).	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
40.011 Профессиональный	D	Осуществление научного	7	Формирование новых	D/01.7	7

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).		руководства в соответствующей области знаний		направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок		
	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

7.3. 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 основного общего, среднего общего, высшего, профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	Образовательные программы и образовательный процесс в системе основного общего, среднего общего, высшего, профессионального обучения, СПО и ДПП
		Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам основного общего, среднего общего, высшего, и (или) ДПП	
	научно-исследовательский	Формирование новых направлений научных исследований	Структурные подразделения Российской академии наук и научно-исследовательские лаборатории производственных организаций
		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 де-	технологический	Организация работ по разработке и внедрению	Методы и методики в сфере контроля каче-

ятельности в промышленности		новых методов и средств технического контроля	ства 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

8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (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. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	УК-1.1.1 *Воспроизводит* усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы поиска информации и работы с источниками УК-1.1.2 *Понимает* принципы, методы и критерии поиска информации и работы с источниками, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. УК-1.1.3 *Способен* интегрировать полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов поиска и анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.	История; Основы российской государственности; История и методология химии; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций социального харак-	УК-1.2.1 *Воспроизводит* усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы поиска информации и работы с источниками УК-1.2.3 *Понимает* принципы, методы и	Социология; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая

		тера в своей предметной области	критерии поиска информации и работы с источниками, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. УК-1.2.3 *Способен* интегрировать полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов поиска и анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.	аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	УК-2.1.1 *Воспроизводит* полученные сведения по составу компетенции; УК-2.1.2 *Понимает* и применяет состав компетенции в знакомой ситуации; УК-2.1.3 *Применяет* состав компетенции в измененной или незнакомой ситуации	Основы проектной деятельности; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квали-

				фикационной работы
Командная работа и лидерство	**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**УК-3.1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	УК-3.1.1*Воспроизводит* стадии формирования трудового коллектива и тактику управления на отдельных стадиях; условия, обеспечивающие эффективность командной работы; базовые знания организации управления, общего менеджмента; общие положения теории менеджмента, сущность организации, ее признаки, особенности поведения групп людей, с которыми работает; УК-3.1.2 *Понимает* принципы принятия и реализации управленческих решений, планирование деятельности персонала организации, цели, стоящие перед организацией; УК-3.1.3 *Применяет:* навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах**,** навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды, навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методы оценки своих действий, планирования и управления временем**.**	Управление персоналом; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Коммуникация	**УК-4**. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	**УК-4.1.** Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1.1 *Воспроизводит* знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка языков; суть	Иностранный язык (базовый курс); Производственная практика, преддипломная; Государ-

	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		содержания понятий «перевод как двуязычная коммуникация», «перевод как процесс», «перевод как продукт», «адекватность перевода»; требования к деловой устной и письменной коммуникации; УК-4.1.2 *Понимает* принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации; УК-4.1.3 *Применяет* мелодику составления суждения в межличностном деловом общении на иностранных языках, с применением адекватных языковых форм и средств, навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык.	ственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	УК-4.2.1 *Воспроизводит* правила грамматики и стилистики русского языка, знание русского языка; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, требования к деловой устной и письменной коммуникации на русском языке; УК-4.2.2 *Понимает* русский язык при общении с окружающими; критику, высказанную на русском языке, деловую переписку на русском языке, особенности стилистики официальных и неофициальных писем на русском языке; УК-4.2.3 *Применяет* русский язык при ведении устных и письменных деловых	Русский язык и культура речи; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			разговорах; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, навыки разговорной речи на русском языке, навыки ведения деловой переписки на русском языке.	
Межкультурное взаимодействие	**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	**УК-5.1.** Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории	УК-5.1.1 *Воспроизводит* историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию истории России в контексте мирового исторического развития; УК-5.1.2 *Понимает* наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностях; УК-5.1.3 *Применяет* практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений; способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в понимании исторических событий, навыки межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.	история Дагестана, психология; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценно-	УК-5.2.1 *Воспроизводит* основные категории философии, основы научной, философской и религиозной картин мира, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;	Философия, культурология; Производственная практика, преддипломная; Государствен-

		стей.	УК-5.2.2 *Понимает* принципы и способы коммуникации в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм представления об общечеловеческих ценностях и умеет связать материальные, политические и нравственные ценности; УК-5.2.3 *Применяет* практические навыки анализа философских фактов, оценки явлений культуры; при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	ная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	**УК-6.** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	**УК-6.1.** Применяет основные принципы и инструменты тайм-менеджмента, техники управления временем.	УК-6.1.1 *Воспроизводит* основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; основные научные методы и принципы самообразования; процесс получения информации, необходимой для повышения самообразования; УК-6.1.2 *Понимает* и применяет инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; УК-6.1.3 *Применяет* инструменты и ме-	Педагогика; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			тоды управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	УК-6.2.1 *Воспроизводит* основные нравственные принципы профессиональной деятельности; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; УК-6.2.2 *Понимает* формы и методы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, формы и методы самоконтроля в ходе повышения своего интеллектуального уровня; УК-6.2.3 *Применяет* способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования адаптированными к своей профессиональной деятельности; методы развития навыков нравственного и этического воспитания.	Профессиональное самоопределение личности; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельно-	**УК-7.1.** Оценивает уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	УК-7.1.1 *Воспроизводит* здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; умение панировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; УК-7.1.2 *Понимает* роль физической	Физическая культура и спорт, элективные курсы по физической культуре; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттеста-

	сти		культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; необходимость профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек; УК-7.1.3 *Применяет* практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.	ция: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Безопасность жизнедеятельности	**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	**УК-8.1.** Идентифицирует угрозы (опасности) техногенного, природного происхождения, в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов и выбирает методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	УК-8.1.1 *Воспроизводит* принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания; представления о факторах вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); УК-8.1.2 *Понимает* и применяет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы участия в восстановительных мероприятиях, методы оказания первой помощи; УК-8.1.3 *Применяет* методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи при неотлож-	Безопасность жизнедеятельности; Основы военной подготовки; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			ных состояниях, доврачебной помощи при заболеваниях инфекционной и неинфекционной природы в целях предотвращения их значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	**УК-9.** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	**УК-9.1.** Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК-9.1.1 *Воспроизводит* экономическую терминологию, причины, признаки экономических явлений, представление об экономических процессах производства, обмена, распределения и потребления товаров и услуг, направления развития экономики; основные черты и особенности экономики как особого социального организма, организованного в рамках политических границ страны; вопросы ресурсного обеспечения развития экономики; УК-9.1.2 *Понимает* базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике; УК-9.1.3 *Применяет* методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Экономика; Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Гражданская пози-	**УК-10.** Способен	**УК-10.1.** Обладает сформи-	УК-10.1.1 *Воспроизводит* содержание ба-	Правоведение;

ция	формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	рованной гражданской позицией, включая знание своих прав и обязанностей, нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и способность противодействовать им в профессиональной деятельности, а также выбирает способы решения профессиональных, личных и общественных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	зовых нормативно-правовых актов РФ по основным отраслям права; содержание прав и свобод человека и гражданина в РФ, правовые гарантии и способы реализации и защиты прав и свобод; правовые категории, терминологию, современного законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; УК-10.1.2 *Понимает* терминологию, относящуюся к юриспруденции и необходимую для формирования высокой правовой культуры выпускника вуза; базовые нормативно-правовые акты РФ; свои конституционные права и обязанности, гражданский долг и социальную ответственность в профессиональной деятельности; факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы способы действий в точном соответствии с законодательством в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; УК-10.1.3 *Применяет* навыки использования основ теории права в различных его отраслях, знания о способах реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина, правовых решениях в конкретных жизненных и профессиональных ситуациях, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе направленных на	Производственная практика, преддипломная; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			противодействие экстремизму, терроризму, коррупции.	

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	**ОПК-1.** Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно--теоретических работ химической направленности	**ОПК-1.1.** Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	ОПК-1.1.1 *Воспроизводит* теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. ОПК-1.1.2 *Понимает* решение типовых учебных задач по основным (базовым) химическим дисциплинам. ОПК-1.1.3 *Применяет* навыки обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии при формулировании заключения и выводов по результатам анализа литературных данных работ химической направленности.	Неорганическая химия; Кристаллохимия; Химические основы биологических процессов; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-2. Способен про-	**ОПК-2.1**. Умеет синтезиро-	ОПК-2.1.1 *Воспроизводит*	Органическая химия;

	водить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	вать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	простые химические опыты по предлагаемым методикам; владеет навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента; ОПК-2.1.2 *Понимает* основные приемы синтеза веществ различной природы**; у**меет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик. ОПК-2.1.3 *Применяет* базовые навыки планирования, проведения химического эксперимента и оформления его результатов при проведении многостадийного синтеза	ВМС; Коллоидная химия; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.2. Умеет анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе; грамотно выбирает метод исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	ОПК-2.2.1 *Воспроизводит* теоретические основы различных методов, характеристики состава и структуры веществ и материалов; основы методов определения концентрации вещества в различных объектах; основные достоинства и недостатки различных методов исследования свойств веществ и материалов.	Аналитическая химия; Физические методы исследования; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая

			ОПК-2.2.2 *Понимает* работу на стандартном аналитическом оборудовании; применимость того или иного метода для изучения состава, структуры и свойств веществ и материалов; расшифровку результатов физико-химических исследований состава, структуры и свойств веществ и материалов; оценку погрешностей измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного метода исследования. ОПК-2.2.3 *Применяет* различные инструментальные методы для определения состава, структуры веществ и материалов и концентрации вещества в различных объектах; навыки изучения состава, структуры и свойств химических объектов с использованием серийного научного оборудования.	аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-2.3. Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами	ОПК-2.3.1 *Воспроизводит* правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами; приемы оказания первой помощи при химических поражениях; порядок дей-	Современная химия и химическая безопасность; Химическая технология; Производственная практика, преддипломная; Производственная

			ствий при возникновении чрезвычайных ситуаций в лабораторных условиях. ОПК-2.3.2 *Понимает* риски работы с определенным классом химических реактивов; последствия аварий в результате неправильного обращения с химическими реактивами и физическими приборами в лабораторных условиях; мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; параметры уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. ОПК-2.3.3 *Применяет* навыки безопасной работы с химическими реактивами; методологию оценки источников химической опасности и навыками ее устранения для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных воздействий опасных химических веществ и объектов; навыки оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	**ОПК-3.1.** Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	ОПК-3.1.1 *Воспроизводит* возможности и границы применимости химических теорий; требования к результатам теоретических расчетов, способы практического использования результатов теоретических расчетов. ОПК-3.1.2 *Понимает* теоретические модели для обоснования строения и реакционной способности веществ; модели химических систем, проводить их параметризацию. ОПК-3.1.3 *Применяет* расчетно-теоретические методы изучения свойств веществ и процессов с их участием.	Физическая химия; Строение вещества; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-3.2. Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля	ОПК-3.2.1 *Воспроизводит* базы данных профессионального назначения и возможности современных программных комплексов, используемых при решении задач химического профиля. ОПК-3.2.2 *Понимает* современные программные обеспечения, применяемые при проведении теоретических расчетов; расчеты физико-химических свойств и характеристики химических реакций с	Квантовая химия; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			использованием справочных изданий и профессиональных баз данных. ОПК-3.2.3 *Применяет* навыки работы с современным программным обеспечением, проведения расчетов физико-химических свойств и характеристик химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных.	
Физико- математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности.	**ОПК-4.** Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	**ОПК-4.1.** Использует базовые знания в области физики при планировании работ химической направленности; Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	ОПК-4.1.1 *Воспроизводит* методы планирования эксперимента; базовые разделы физики (классическую механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы теоретической механики). ОПК-4.1.2 *Понимает* принцип работы физического оборудования и приводит примеры химических задач, при решении которых это оборудование может быть использовано; решение типовых задач, имитирующих реальные химические проблемы, с привлечением аппарата общей и теоретической физики; физические непротиворечивые объяснения наблюдае-	Физика; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			мых химических явлений. ОПК-4.1.3 *Применяет* математические методы планирования эксперимента; навыки решения типовых задач, имитирующих реальные химические проблемы.	
		ОПК-4.2. Грамотно обрабатывает численные результаты измерений свойств веществ и материалов	ОПК-4.2.1 *Воспроизводит* базовые разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику); современные методы обработки результатов измерений. ОПК-4.2.2 *Понимает* знания базовых разделов математики и физики при обработке результатов химических и физико-химических опытов. ОПК-4.2.3 *Применяет* математические методы обработки результатов эксперимента.	Математика; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5. Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной	**ОПК-5.1.** Использует IT-технологии при решении практических задач химического профиля; использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических ис-	ОПК-5.1.1 *Воспроизводит* основные правила «компьютерной гигиены» и требования информационной безопасности; основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии,	Введение в информационные технологии; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-

	деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	следований	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; пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач. ОПК-5.1.2 *Понимает* компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента и создания библиографических баз данных; программирование с помощью стандартных пакетов программ формул и проведение с их помощью расчетов 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; адаптацию и модернизацию про-	исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			граммного обеспечения для обработки данных под задачи конкретной НИР;. ОПК-5.1.3 *Применяет* навыки составления запросов для поиска химической информации на научных и образовательных порталах; базовые навыки программирования задач химической направленности; навыки использования средств обработки информации в практике научной деятельности	
Представление результатов профессиональной деятельности	**ОПК-6.** Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	**ОПК-6.1** Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме; представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	ОПК-6.1.1 *Воспроизводит* требования к рабочему журналу химика; правила составления протоколов отчетов химических опытов; требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ; требования к тезисам и научным статьям химического профиля. ОПК-6.1.2 *Понимает* представление результатов опытов и расчетных работ согласно требованиям в данной области химии; представление результатов химических исследований в соответствии с требованиями к квалификационным работам; составление тезисов	Основы научных исследований; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			доклада и отдельных разделов статьи на русском и английском языке. ОПК-6.1.3 *Применяет* опыт представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ; навыки представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и информационной научно-образовательной среде	

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**
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский, производственно-технологический и организационно-управленческий			
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в вы-	**ПК-1.1.** Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использова-	ПК-1.1.1 *Воспроизводит* методы поиска информации из открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии. ПК-1.1.2 *Понимает* критерии использования электронных ресурсов и баз данных, а также периодических изданий в области	Введение в специальность; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, предди-

бранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	нием открытых источников информации и специализированных баз данных	аналитической химии ПК-1.1.3 *Применяет* навыки сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.	пломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в смежных с химией науках	ПК-1.2.1 *Воспроизводит* методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. ПК-1.2.2 *Понимает* методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. ПК-1.2.3 *Применяет* навыки систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.	Биология с основами экологии; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической техно-	**ПК-2.1.** Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из	ПК-2.1.1 *Воспроизводит* экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии. ПК-2.1.2 *Понимает* экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и	Анализ реальных объектов; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производ-

логии или смежных с химией науках	имеющихся материальных и временных ресурсов.	временных ресурсов. ПК-2.1.3 *Применяет* навыки выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.	ственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3. Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	**ПК-3.1.** Проводит экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии; разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	ПК-3.1.1 *Воспроизводит* методы проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии; методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. ПК-3.1.2 *Понимает* экспериментальные и расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области аналитической химии; проверку правильности новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. ПК-3.1.3 *Применяет* навыки проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований под руководством руководителя по заданной теме в области аналитической химии; навыки разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.	Электрохимические методы анализа; Хроматографические методы анализа; Методы разделения и концентрирования; Спектроскопические методы анализа; Аналитическая химия БАВ; Аналитическая химия растительного сырья; Комплексные соединения и органические реагенты; Тест методы в химическом анализе; Метод капиллярного электрофореза; Методы анализа поверхности твердых материалов; Как хи-

			мия объясняет и изменяет окружающий мир (on-line курс МГУ); Простые молекулы в нашей жизни (on-line курс МГУ); Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4. Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и	**ПК-4.1.** Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	ПК-4.1.1 *Воспроизводит* современные методы анализа информации. ПК-4.1.2 *Понимает* современные методы анализа информации для обработки полученных данных. ПК-4.1.3 *Применяет* навыки обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.	Метрологические основы химического анализа; Учебная практика, ознакомительная; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-

подходов.			исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	**ПК-5.1.** Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки; готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	ПК-5.1.1 *Воспроизводит* методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков; методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. ПК-5.1.2 *Понимает* методы анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии. ПК-5.1.3 *Применяет* навыки критического анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; навыки подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-5.2. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	ПК-5.2.1 *Воспроизводит* виды технической документации и регламентов в области аналитической химии. ПК-5.2.2 *Понимает* методологию разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии. ПК-5.2.3 *Применяет* навыки и практический опыт разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита вы-

			пускной квалификационной работы
Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический			
ПК-11 Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего, среднего общего образования и в рамках программ СПО, ВО и ДПО	**ПК-11.1**. Знает и умеет применять ФГОС и программы основного общего, среднего общего образования и в рамках программ СПО, ВО и ДПО.	ПК-11.1.1 *Воспроизводит* структуру и содержание ФГОС и программы основного общего, среднего общего образования и в рамках программ СПО, ВО и ДПО. ПК-11.1.2 *Понимает* ФГОС и программы основного общего, среднего общего образования и в рамках программ СПО, ВО и ДПО при осуществлении педагогической деятельности. ПК-11.1.3 *Применяет* навыки применения ФГОС и программы основного общего, среднего общего образования и в рамках программ СПО, ВО и ДПО.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-11.2. Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	ПК-11.2.1 *Воспроизводит* методы и методики проведения занятий по химии с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. ПК-11.2.2 *Понимает* использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды. ПК-11.2.3 *Применяет* навыки применения разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-11.3. Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные.	ПК-11.3.1 *Воспроизводит* теоретические основы методик обучения, в том числе активных и интерактивных. ПК-11.3.2 *Понимает* применять педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные. ПК-11.3.3 *Применяет* навыки и опыт применения педагогически обоснованных методик обучения, в том числе активных и интерактивных.	Методика преподавания химии; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая

ПК-12 Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего, среднего общего образования, СПО, ВО и ДПО	**ПК-12.1**. Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ основного общего, среднего общего образования, СПО, ВО и ДПО, а также внеклассных мероприятий.	ПК-12.1.1 *Воспроизводит* структуру и содержание разделов ФГОС, относящихся к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ основного общего, среднего общего образования, СПО, ВО и ДПО, а также внеклассных мероприятий. ПК-12.1.2 *Понимает* технологии проведения занятий по химии и внеклассных мероприятий с учетом требований ФГОС. ПК-12.1.3 *Применяет* навыки организационно-методического и организационно-педагогического обеспечения основных образовательных программ основного общего, среднего общего образования, СПО, ВО и ДПО, а также внеклассных мероприятий в соответствии с требованиями ФГОС.	Методика преподавания химии; Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-12.2. Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	ПК-12.2.1 *Воспроизводит* различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. ПК-12.2.2 *Понимает* различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. ПК-12.2.3 *Применяет* навыки оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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

	ции выпускника		
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский, производственно-технологический и организационно-управленческий			
ПК-6. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	**ПК-6.1.** Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных; анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии	ПК-6.1.1 *Воспроизводит* основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах; методы анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в области аналитической химии. ПК-6.1.2 *Понимает* методы поиска специализированной информации в патентно-информационных базах данных; методы анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в области аналитической химии. ПК-6.1.3 *Применяет* навыки внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	**ПК-7.1.** Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	ПК-7.1.1 *Воспроизводит* базы данных, на которых выставляется информация о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований. ПК-7.1.2 *Понимает* информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии. ПК-7.1.3 *Применяет* навыки сбора и обработки информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8. Способен организовать и контролировать работу творческого или	**ПК-8.1**. Планирует и организует работу коллектива в рамках	ПК-8.1.1 *Воспроизводит* коммуникативные и психолого-правовые нормы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	Производственная практика, преддипломная; Производ-

производственного коллектива для решения конкретных задач профессиональной деятельности в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	научных и научно-технических проектов.	ПК-8.1.2 *Понимает* планирование и организацию работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. ПК-8.1.3 *Применяет* навыки составления планов и руководства работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	ственная практика, научно-исследовательская работа; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9. Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	**ПК-9.1**. Анализирует состояние материально-технической базы организации и осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	ПК-9.1.1 *Воспроизводит* методы поиска современного оборудования и приборов, необходимые для успешной деятельности организации; методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. ПК-9.1.2 *Понимает* состояние материально-технической базы организации, формулировку предложения по ее модернизации; методы осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. ПК-9.1.3 *Применяет* навыки организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации; навыки осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-10. Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической тех-	**ПК-10.1**. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	ПК-10.1.1 *Воспроизводит* методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. ПК-10.1.2 *Понимает* методы составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. ПК-10.1.3 *Применяет* навыки составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные ба-	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, научно-исследовательская

нологии и смежных с химией наук		зы отчетов.	работа; Производственная практика, технологическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Тип задачи профессиональной деятельности – педагогический			
ПК-13 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	**ПК-13.1**. Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	ПК-13.1.1 *Воспроизводит* теорию современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения. ПК-13.1.2 *Понимает* использование в образовательном процессе современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся. ПК-13.1.3 *Применяет* навыки и опыт использования в образовательном процессе современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-13.2. Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	ПК-13.2.1 *Воспроизводит* основы методов ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся. ПК-13.2.2 *Понимает* проводить воспитательную работу и педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. ПК-13.2.3 *Применяет* навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионально-	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре

		го самоопределения обучающихся.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-14 Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	**ПК-14.1**. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	ПК-14.2.1 *Воспроизводит* методы руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. ПК-14.2.2 *Понимает* методы осуществления руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. ПК-14.2.3 *Применяет* опыт руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	Производственная практика, преддипломная; Производственная практика, педагогическая; Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

9. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9.1. Кадровое обеспечение.

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

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы 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 и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу, составляет **6%.**

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет **95** процентов.

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

9.2. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение ОПОП приведено в Приложении 11.

Основная профессиональная образовательная программа специалитета составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - специалитет по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия от «13.07.2017 г. №652.

Руководитель образовательной программы по специальности:
Декан ХФ, к.х.н., доцент Бабуев М.А.
(кафедра, Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании ученого Совета химического факультета от «27» декабря 2024 г., протокол № 4

Декан _____ *(подпись)* *Бабуев М.А.* *(Ф.И.О)*

Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по образовательной деятельности _____ *(подпись)* Гасангаджиева А.Г. *(Ф.И.О)*

Начальник УМУ _____ *(подпись)* Саидов А.Г. *(Ф.И.О)*

Рецензент (работодатель):

Директор Филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по ЮФО» – «ЦЛАТИ по РД»
(полное наименование организации и должности руководителя)

_____ *(подпись)* Кадиев А.Ю. *(Ф.И.О)*