

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
Гасангаджиева А.Г.
« 25 » 01 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ:
ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Факультет	Химический
Код и наименование направления подготовки (специальности):	04.03.01 Химия
Направленность (профиль) образовательной программы:	Неорганическая химия
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Махачкала 2024г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в 2023 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия от «17» июля 2017г. №671.

Разработчик: кафедра неорганической химии и химической экологии, Исаев А.Б. к.х.н., доцент

Программа государственной итоговой аттестации одобрена: на заседании Методического совета химического факультета от «22» 12 2023 г., протокол № 4

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

на заседании ученого Совета химического факультета от «29» 12 2023 г., протокол № 4

Декан ХФ  Бабуев М.А.
(подпись)

Согласовано:
с учебно-методическим управлением « 25 » 01 2024 г.

Начальник УМУ  Саидов А.Г.
(подпись)

Рецензент (работодатель):

ООО «Салаватстекло Каспий»
Генеральный директор




(подпись)

Гумеров Ф.Н.
(Ф.И.О)

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится с целью определения уровня сформированности универсальных, общих профессиональных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач установленных ФГОС ВО по направлению 04.03.01 Химия и способствующих его устойчивости на рынке труда или продолжению образования в магистратуре.

2. Задачи государственной итоговой аттестации

К задачам государственной итоговой аттестации относится оценка способности и умения выпускников:

- самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Применять:

- теоретические знания, полученные в результате освоения ОПОП;
- теоретические знания при выполнении научных исследований;
- подходы к решению поставленных задач;
- опыт работы со специализированной литературой;
- навыки к самостоятельной работе.

3. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация в структуре образовательной программы относится к Блоку 3, ее объем составляет 6 зачетных единиц (з.е.), из них:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 6 з.е.

Выпускная квалификационная работа демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Вид выпускной квалификационной работы: *выпускная квалификационная работа бакалавра*.

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по программе бакалавриата и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Код	Наименование компетенции в соответствии с ФГОС
Универсальные компетенции	
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5.	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и во-

	енных конфликтов
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности:
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1.	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
ОПК-2.	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
ОПК-3.	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники
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-5.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования.
ПК-2	Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования.
ПК-3	Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.
ПК-4	Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.
ПК-5	Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.
ПК-6	Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.
ПК-7	Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.
ПК-8	Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик.

5. Общие требования к проведению государственной итоговой аттестации

5.1. Требования к выпускной квалификационной работе, порядку ее выполнения и защиты

Перечень тем ВКР должен соответствовать основным видам профессиональной деятельности - научно-исследовательскому, производственно-технологическому, организационно-управленческому, педагогическому.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами факультета, утверждаются и закрепляются за обучающимися приказом ректора. Обучающемуся может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Задание к ВКР составляется руководителем совместно со студентом и утверждается заведующим кафедрой. Контроль хода выполнения ВКР осуществляется научным руководителем.

5.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Дагестанского государственного университета, утвержденного приказом ректора, ВКР должна состоять из введения, двух-трех глав, выводов (при желании возможно дополнить

их заключением или рекомендациями, списка использованной литературы, приложений. В каждой главе должно быть, как правило, 2-3 параграфа.

Структура ВКР, как правило, включает:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- обзор научной литературы по избранной проблематике;
- характеристику объекта исследования;
- характеристику методики исследования;
- описание полученных результатов;
- обсуждение результатов;
- выводы;
- список использованной литературы;
- приложения.

Оптимальный объем ВКР может составлять 30-40 страниц машинописного текста без учета приложений в зависимости от характера исследования.

Раздел «Введение» должен содержать подраздел «Личный вклад автора», в котором должны быть перечислены результаты, наблюдения, опыты, материалы, полученные лично автором, а также все заимствованные материалы, полученные от руководителя, на производстве и в других местах. Во «Введении» должно быть указано место прохождения практики, если оно имеет отношение к теме исследования и выполненной работе.

Обязательным требованием к выполнению ВКР является самостоятельность обучающего-выпускника в сборе, систематизации и анализе фактического материала, формулировании выводов и рекомендаций. ВКР должна основываться на собственном исследовании (проекте), а не обзоре предшествующих работ, хотя и включает обзор литературы, как обязательный раздел.

ВКР должна быть напечатана на стандартном листе писчей бумаги в формате А4 с соблюдением следующих требований:

- поля: левое - 30 мм, правое - 20 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм;
- шрифт размером 14 пт, гарнитурой Times New Roman;
- междустрочный интервал – полуторный;
- отступ красной строки - 1,25 см;
- выравнивание текста - по ширине.

Каждая глава, а также введение и заключение начинаются с новой страницы. Наименования глав, разделов, параграфов следует располагать по центру строки без точки в конце, без подчеркивания, отделяя от текста тремя межстрочными интервалами.

Иллюстрированный материал следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, документы, рисунки, снимки) должны быть пронумерованы и иметь названия под иллюстрацией. Нумерация иллюстраций должна быть сквозной по всему тексту ВКР.

Таблицы в ВКР располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту ВКР. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием после слова «Таблица». Заголовок таблицы размещается над таблицей и выравнивается по центру строки, точка в конце заголовка не ставится.

Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов, величин, в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту квалификационной работы.

Цитирование различных источников в ВКР оформляется ссылкой на данный источник указанием его порядкового номера в библиографическом списке в круглых скобках после цитаты. В необходимых случаях в скобках указываются страницы. Возможны и постраничные ссылки.

Библиографический аппарат ВКР представляется библиографическим списком и библиографическими ссылками, оформленными в соответствии с требованиями действующих ГОСТов.

Приложение оформляется как продолжение работы. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок с указанием вверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения (арабскими цифрами).

Все листы работы и приложений аккуратно подшиваются (брошюруются) и переплетаются. Страницы выпускной квалификационной работы, включая приложения, нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации. Порядковый номер страницы размещают по центру верхнего поля страницы.

Обязательным элементом ВКР является титульный лист. На титульном листе указывается наименование вуза и выпускающей кафедры, направление подготовки (специальность), фамилия и инициалы студента, тема ВКР, ученое степень, ученое звание, фамилия и инициалы научного руководителя и рецензента ВКР. Титульный лист должен содержать запись о допуске ВКР к защите за подписью заведующего выпускающей кафедры. Титульный лист включается в общую нумерацию. Номер страницы на нем не ставится.

ВКР проходит проверку на объем заимствования. Для ВКР оригинальность текста не должна быть менее 50 %. Текст ВКР, за исключением текстов ВКР содержащих сведения составляющих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета

6. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

6.1. Литература

а) основная литература:

1. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К*, 2008. - 460 с.
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ бакалавров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания/ М.Б. Быкова [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский Дом МИСиС, 2017.- 76 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72577.html>. - ЭБС «IPRbooks».
3. Методические указания к выполнению квалификационной работы [Электронный ресурс]: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы/ Н.А. Белов [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.- 105 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56739.html>.- ЭБС «IPRbooks».
4. Коровкина, Н. Методика подготовки исследовательских работ студентов: лекции /Н. Коровкина, Г. Левочкина. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 206 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электр. ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429057>.

б) дополнительная литература:

1. Соловьева О.В. Организация научно-исследовательской работы бакалавров [Электронный ресурс]: практикум/ Соловьева О.В., Борозинец Н.М.- Электрон. текстовые данные.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.- 144 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66075.html>.- ЭБС «IPRbooks».
2. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева; науч. ред. О.С. Ельцов; Министерство образования и науки

Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

3. Основы аналитической химии: в 2-х т.: учебник для студентов хим. направления и хим. специальностей вузов. Т.2 / [Н.В.Алов и др.]; под ред. Ю.А.Золотов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012, 2010. - 407,[9] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 978-5-7695-5823-8 (т.2): 833-69.

4. Введение в аналитическую химию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Золотов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 266 с. —978-5-93208-215-7. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/923965/view2/1> (дата обращения: 22.01.2022).

5. Основы аналитической химии [Электронный ресурс]: практическое руководство / Ю.А. Барбалат [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Ю.А. Золотова, Т.Н. Шеховцовой, К.В. Осколка, под ред. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 463 с. – 978-5-00101-037-1. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/928918/view2/1> (дата обращения: 22.01.2022).

6. В. В. Старостин. Материалы и методы нанотехнологии. Москва. БИ-НОМ. Лаборатория знаний. 2010. 431 с.

7. Бёккер, Ю. Спектроскопия / Ю. Бёккер; пер. Л.Н. Казанцева. - Москва: РИЦ "Техносфера", 2009. - 528 с. - (Мир химии). - ISBN 978-5-94836-220-5; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88994>

6.2. Интернет-ресурсы

1. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>.

3. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>

4. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/

5. ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html>

7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения защиты выпускных квалификационных работ используется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для показа презентаций.

8. Оценочные критерии для проведения государственной итоговой аттестации

8.1. Оценочные критерии выпускной квалификационной работы

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится по следующим критериям:

- актуальность темы выпускной работы;
- научная новизна и практическая значимость;
- самостоятельность, творческий характер изучения темы;
- обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
- соответствие содержания работы теме, целям и задачам, сформулированным автором;
- глубина раскрытия темы;
- грамотный стиль изложения;
- правильность оформления и полнота библиографии и научно-справочного материала;

- использование литературы на иностранных языках;
- умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы;
- ответы выпускника на поставленные ему вопросы.

Обобщённая оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учётом отзыва руководителя и оценки рецензента (при наличии).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по системе:

- оценка «отлично» выставляется за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

- оценка «хорошо» выставляется при соответствии вышеперечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

8.2. Оценочные средства государственной итоговой аттестации

Показатели достижения результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, обеспечивающие определение соответствия (или несоответствия) индивидуальных результатов государственной итоговой аттестации студента поставленным целям и задачам (основным показателям оценки результатов государственной итоговой аттестации) и компетенциям, приведены в таблице.

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Сформированные компетенции и показатели оценки результатов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Б-УК-1.1. Поиск информации и работа с источниками: Осуществляет поиск информации, требуемой для решения поставленной задачи, ориентируясь в различных категориях источников, интерпретирует и ранжирует полученную информацию;	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Б-УК-2.1. Инициирование проекта и разработка проектного задания: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Б-УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Б-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	Б-УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Б-УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на зна-	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

	ние этапов исторического развития России в контексте мировой истории	
	Б-УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Б-УК-6.1. Применяет основные принципы и инструменты тайм-менеджмента, техники управления временем. Б-УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Б-УК-7.1. Оценивает уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Б-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	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Б-УК-9.1. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности:	Б-УК-10.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.	ОПК-1.1. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-1.2. Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных работ химической направленности.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.	ОПК-2.1. Умеет проводить и протоколировать простые химические эксперименты.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-2.2. Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-2.3. Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при рабо-	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

	те с химическими объектами.	
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.	ОПК-3.1. Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
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 и математики при планировании работ химической направленности.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-4.2. Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует IT-технологии при решении практических задач химического профиля.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-5.2. Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы 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.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования.	ПК-1.1. Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образования.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-1.2. Владеет психолого-педагогическими и методическими основами преподавания предмета.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-1.3. Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-2. Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования.	ПК-2.1. Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-2.2. Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-2.3. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-2.4. Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-3. Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	ПК-3.1. Формулирует тематику проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-3.2. Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

	наук.	
ПК-4. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	ПК-4.1. 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.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-4.2. Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-5. Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.	ПК-5.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-5.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-6. Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.	ПК-6.1. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-6.2. Проводит отбор, идентификацию образцов, подготовку технической документации на образцы, устанавливает нормативные значения контролируемых показателей.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-7. Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.	ПК-7.1. Выполняет стандартные операции при работе на высокотехнологичном химическом оборудовании.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-7.2. Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-7.3. Проводит паспортизацию веществ и материалов.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-7.4. Тестирует новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
ПК-8. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик.	ПК-8.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-8.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР
	ПК-8.3. Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами.	Подготовка и защита ВКР, раздел в ВКР

8.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Исследование комплексообразования в системе никель (II) – изониазид
2. Влияние температурной обработки глины на адсорбционное извлечение мышьяка из водных растворов
3. Фотокаталитическая активность композиционных материалов на основе SiO₂ и оксидов металлов
4. Исследование комплексообразования в системе кобальт (II) (II) - тиамин.
5. Исследование комплексообразования в системе железа (II) с лекарственным препаратом пенициламин.

6. Моделирование обменных реакций в трехкомпонентных взаимных системах с одним двойным соединением
7. Исследование комплексообразования в системе железа (II) с лекарственным препаратом пеницилламин.
8. Исследование комплексообразования в системе никель(II)-6-аминоурацил
9. Изучение динамики каталитического окисления 1,6-дигидроксинафталина в колебательном режиме
10. Исследование комплексообразования в системе кобальт (II)-изониазид
11. Комплексообразование в системе кобальт (II)-пирацетам
12. Автоколебательные процессы в системе глутатион-окисигенированные комплексы кобальт (II) с диметилглиоксимом и азотистое основание
13. Определение элементного состава высокогорных минеральных вод Дагестана
14. Синтез и исследование каталитических свойств композитов на основе глины и оксидов металлов
15. Экологическая обстановка и содержание тяжелых, токсичных элементов в водах Босского хребта Дагестана

9. Методические рекомендации для подготовки к государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации в соответствии с графиком учебного процесса.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых студентам (далее – перечень тем), и доводит его до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА в соответствии с графиком учебного процесса.

По письменному заявлению студента (нескольких студентов, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) университет может предоставить студенту (студентам) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной студентом (студентами), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Общие требования к структуре и оформлению ВКР определены в локальном нормативном акте ДГУ - «Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Дагестанском государственном университете».

10. Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализуемая ОПОП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем ОПОП индивидуально, согласовывается со студентом, представителем возможного работодателя – эксперта. При выборе темы ВКР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность защиты ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.