

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

М.М. Гасанов

03 2022 г.



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Факультет</i>	Химический
<i>Код и наименование направления</i>	04.03.01. Химия
<i>Направление (профиль) образовательной программы</i>	Фармацевтическая химия
<i>Квалификация выпускника</i>	Бакалавр
<i>Форма обучения</i>	очная

Махачкала 2022 г.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия от «17» июля 2017 г. № 671.

Разработчики: кафедра аналитической и фармацевтической химии, д.х.н., профессор Рамазанов А.Ш.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена:
На заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии от «25» 02. 2022 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.

на заседании учебно-методической комиссии химического факультета от «18» 03. 2022г., протокол № 7.

Председатель  Гасангаджиева У.Г.

на заседании Совета химического факультета от «25» 03. 2022г. протокол № 7.

Декан факультета  Бабуев М.А.

Программа государственной итоговой аттестации согласована с учебно-методическим управлением «31» 03 2022г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

ООО «Целитель»,

генеральный директор



Калантаров Р.Г.

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 (уровень бакалавриат) 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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
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.

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-5.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Представление результатов 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 проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.
ПК-2.	Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.
ПК-3.	Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.
ПК-4.	Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик.
Тип задачи профессиональной деятельности – <i>организационно-управленческий</i>	
ПК-5.	Способен организовать работу малочисленного трудового коллектива.
ПК-6.	Способен организовать материально-техническое сопровождение работ.

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 следующим основным видам профессиональной деятельности:

– Технологический

– Организационно-управленческий

Задачи профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению 04.03.01 – Химия должен решать следующие задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

технологическую деятельность:

- выполнение профессиональных задач в области химической технологии (оптимизация существующих процессов, совершенствование методов получения продукции, контроль качества сырья и готовой продукции и др.);
- управление высокотехнологичным химическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе.

организационно-управленческая деятельность:

- планирование и организация работы структурного подразделения (малочисленного трудового коллектива) для решения конкретных производственно-технологических задач химической направленности.

Утверждение тем ВКР, назначение научных руководителей из числа работников университета и при необходимости консультанта (консультантов) осуществляется приказом ректора ДГУ.

Задание по выполнению ВКР составляется руководителем и студентом и утверждается руководителем структурного подразделения. Контроль за ходом выполнения ВКР осуществляется научным руководителем.

ВКР должна содержать следующие разделы, требования к содержанию которых определяется руководителем совместно со студентом:

Титульный лист

Задание

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованных источников Приложения

ВКР проходит проверку на объем заимствования. Оригинальность текста не должна быть менее (для ВКР бакалавра - не 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 обучением: [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.

Б	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Определяет проблемы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	Знает: методы анализа поставленных исследовательских задач в области химии на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации. Умеет: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Владеет: навыками осуществления поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знает: методы анализа и оценки информации, выявлять причинно-следственные связи, делать выводы. Умеет: изучать и решать проблемы на основе неполной или ограниченной информации. Владеет: методами использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Знает: методы проведения экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента. Умеет: производить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы. Владеет: навыками подготовки и анализа экспериментальных данных, составления отчетов и научных публикаций по результатам проведенных работ, участия во внедрении результатов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для крити-	Знает: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам обще-	Защита отчета. Контроль выполнения индивиду-

	ческой оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	ственного развития. Умеет: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Владеет: навыками анализа текстов, имеющих философское содержание.	ального задания
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-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.	Знает: научную проблематику соответствующей области знаний. Умеет: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний. Владеет: навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Знает: методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Умеет: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация). Владеет: навыками проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования проекта.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.	Знает: определение потребности подразделения в оборудовании, материалах, информационных и кадровых ресурсах. Умеет: подбирать соответствующий персонал, а также формировать кадровый резерв для соответствующего подразделения; обосновывать количественные и качественные требования к ресурсам, необходимым для разработки проектов химической направленности. Владеет: навыками анализа и подбора информационных ресурсов, номенклатуры необходимого для работы подразделения оборудования и материалов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.	Знает: цели и задачи проводимых исследований и разработок проекта. Умеет: подготавливать предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов. Владеет: методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Знает: системы и методы организации обеспечения и контроля хода реализации проекта. Умеет: выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Владеет: навыками подготовки отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований проекта в области химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде.	Знает: способы разработки элементов планов и методических программ проведения исследований. Умеет: разрабатывать мероприятия по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ. Владеет: навыками контроля правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распре-	Знает: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. Умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>деляет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p>	<p>Владеет: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.</p>	
	<p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>Знает: основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций.</p> <p>Умеет: планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива.</p> <p>Владеет: способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p>	<p>Знает: формы ведения диалога и диалоговой культуры в научно- профессиональном сообществе.</p> <p>Умеет: научно доказывать необходимость обоснования представленных результатов как эффективных, инновационных путей достижения поставленной цели исследования.</p> <p>Владеет: навыками организации публичных обсуждений проектов.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p>	<p>Знает: процессы взаимосвязи и взаимодействия, в котором происходит обмен деятельностью, информацией и опытом, предполагающий достижение определенного результата, решение конкретной проблемы или реализацию определенной цели.</p> <p>Умеет: организовывать работы в соответствии с общими целями развития.</p> <p>Владеет: навыками разработки мероприятий по координации деятельности включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>УК-4.2. Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p>	<p>Знает: систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функциональных стилей русского языка в ее динамике.</p> <p>Умеет: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера.</p> <p>Владеет: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов; владеть иностранным языком.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>	<p>Знает: способы организации работы семинаров и конференций в соответствующей области знаний.</p> <p>Умеет: готовить научные и научно-практические публикации в соответствующей области знаний.</p> <p>Владеет: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>	<p>Знает: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке, иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке.</p> <p>Умеет: использовать базовые современные методы и технологии научной коммуникации, в том числе информационные, на государственном и иностранном языке.</p> <p>Владеет: навыками создания на русском языке точной, логичной, ясной, выразительной, умест-</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

		ной речи и продуцирования текстов различных жанров научного и официально-делового стилей; иностранным языком.	
	УК-4.5. Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Знает: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Умеет: использовать систему современных методов и технологий научной коммуникации, в том числе информационных, на государственном и иностранном языке. Владеет: навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики в сфере научной и профессиональной, а также социокультурной коммуникации на русском языке.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.	Знает: основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории. Умеет: факторы и механизмы исторических изменений. Владеет: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-5.2. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	Знает: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России. Умеет: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию. Владеет: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-5.3. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Знает: о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей. Умеет: работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия. Владеет: в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-5.4. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Знает: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов. Умеет: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности. Владеет: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает: способы аргументированного обоснования принятия решений при выборе технологий и их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. Умеет: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. Владеет: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионально-	Знает: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий	Защита отчета. Контроль выпол-

	го роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной. Умеет: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения. Владеет: способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	нения индивидуального задания
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Знает: знает и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности. Умеет: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. Владеет: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Выбирает здоровые берегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Знает: способы создания индивидуальной системы здорового образа жизни. Умеет: определять наиболее приемлемый режим дня, в котором рациональное сочетание: труд и отдых, физическая и умственная нагрузка, занятия физической культурой и спортом, режим питания и сна. Владеет: навыками самоконтроля за своим состоянием (самочувствие, работоспособность, сон, аппетит, определение появления переутомления, меры его профилактики).	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	Знает: основы рационального планирования рабочего времени, определения основных задач и целей решения рабочих задач. Умеет: определять стандартный распорядок дня. Владеет: навыками создания благоприятных условий, способствующих формированию здорового образа жизни, умственному, эмоциональному и физическому развитию личности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Знает: основных понятия о здоровом образе жизни, вредных привычках, которые пагубно влияют на здоровье людей. Умеет: разрабатывать и реализовывать комплекс мер по пропаганде здорового образа жизни и повышению уровня культуры здорового образа жизни. Владеет: навыками формирования ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Дает правильную оценку ситуации (вид опасности, характер развития, последствия).	Знает: природу возникновения и характер развития опасных ситуации. Умеет: правильно оценить ситуацию. Владеет: возможности преодоления опасности, знает свои силы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-8.2. Идентифицирует опасности от среды обитания (природной, техногенной, социальной), военных действий	Знает: способы защиты (укрытие от опасности) Умеет: вести себя адекватно сложности сложившейся опасной ситуации (в горах, на воде, при землетрясении, пожаре) Владеет: навыками применения способов защиты и борьбы с последствиями опасностей	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	Знает: возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения. Умеет: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС. Владеет: основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	УК-8.4. Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях.	Знает: анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи. Умеет: обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды Владеет: приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК.-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает: основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др. Умеет: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений Владеет: информацией о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК.-9.2. 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.	Знает: основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.); основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.); сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование Умеет: решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг. Владеет: инструментами управления личными и ликвидности финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности; навыками ведения личного бюджета, используя существующие программные продукты.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК.-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	Знает: правовые и организационные меры предупреждения коррупции Умеет: формировать ценностные ориентации, морально-нравственные установки, навыки и привычки морально-нравственного поведения в экономических отношениях, несовместимых с коррупцией Владеет: твердой гражданской и нравственной позицией, а также обладанием устойчивыми знаниями, умениями, навыками и компетентностью в сфере противодействия коррупции	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК.-10.2. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в	Знает: негативные последствия коррупционного поведения Умеет: выявлять коррупционное поведение и давать ему правовую оценку Владеет: навыками нетерпимого отношения к	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	различных сферах общественной жизни	коррупции	
	УК-10.3. Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает: ответственность по российскому законодательству за коррупционные правонарушения; международный опыт противодействия коррупции Умеет: анализировать проблемы и находить пути их решения; разбираться в видах и формах коррупционного поведения и методах противодействия коррупции Владеет: навыками своевременного реагирования на коррупционные ситуации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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.	Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин. Умеет: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам. Владеет: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-1.2. Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов.	Знает: общие закономерности протекания химических процессов с участием веществ различной природы. Умеет: готовить элементы документации, проекты планов и программ проведения отдельных этапов работ в профессиональной сфере деятельности. Владеет: навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных работ химической направленности.	Знает: методы работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам. Умеет: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. Владеет: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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.	Знает: стандартные методы обработки результатов эксперимента. Умеет: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам. Владеет: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	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.	Знает: основные приемы синтеза веществ различной природы. Умеет: проводить многостадийный синтез. Владеет: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-2.3. Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при	Знает: правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	работе с химическими объектами.	Умеет: оценивать риски работы с определенным классом химических реактивов. Владеет: навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	ального задания
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.	Знает: свойства основных и вспомогательных веществ и материалов и процессов с их участием. Умеет: составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты. Владеет: методами исследования структуры и свойств сырья и исходных материалов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-3.2. Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля.	Знает: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Умеет: модернизировать стандартные и разрабатывать специализированные программы для решения задач профессиональной сферы деятельности. Владеет: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
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.	Знает: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области химии и материаловедения. Умеет: решать типовые учебные задачи по основным разделам математики и естественнонаучных дисциплин. Владеет: навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических и естественнонаучных дисциплин.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-4.2. Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов.	Знает: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. Владеет: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений.	Знает: основные теоретические положения смежных с химией естественнонаучных дисциплин. Умеет: применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов. Владеет: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов наблюдений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует ИТ-технологии при решении практических задач химического профиля.	Знает: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач. Умеет: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов. Владеет: навыками работы с научными и образовательными порталами.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-5.2. Использует про-	Знает: методологию поиска научной и техниче-	Защита отчета.

	граммные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований.	ской информации в сети Интернет и специализированных базах данных. Умеет: применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Владеет: навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности.	Контроль выполнения индивидуального задания
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.	Знает: требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ. Умеет: представлять результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ. Владеет: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.	Знает: требования к тезисам и научным статьям химического профиля. Умеет: составить тезисы доклада и отдельные разделы статьи на русском и английском языке. Умеет: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке. Владеет: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов.	
	ОПК-6.3. Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языке.	Знает: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка. Умеет: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и английского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». Владеет: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера. Владеет: иностранным языком.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку информации, необходимой для решения задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации.	ПК-1.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации.	Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: анализировать и обрабатывать научнотехническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии. Владеет: навыками обработки и анализа научнотехнической информации и результатов отдельных этапов работ.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-1.2. Проводит первичный анализ и обработку литературных данных.	Знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Умеет: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач. Владеет: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

ПК-2. Способен выбирать технические средства и методы испытаний (исследований) для решения поставленных задач химической направленности.	ПК-2.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы.	Знает: цели и задачи проводимых исследований и разработок. Умеет: собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний. Владеет: методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-2.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.	Знает: стандарты и технические условия по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации. Умеет: использовать методы определения качественных и количественных характеристик. Владеет: навыками подготовки методического руководства по проведению лабораторных анализов, испытаний и исследований.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-2.3. Проводит отбор, идентификацию образцов, подготовку технической документации на образцы, устанавливает нормативные значения контролируемых показателей.	Знает: постановления, распоряжения, приказы, методические материалы по управлению качеством продукции; требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции. Умеет: производить анализ по обеспечению выполнения работ в соответствии со стандартами. Владеет: требованиями, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции; системы, методы и средства контроля их качества.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-3. Способен готовить объекты исследования (вещества синтетического и природного происхождения, материалы и пр.) и проводить их изучение по заданным методикам.	ПК-3.1. Готовит объекты исследования.	Знает: анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. Умеет: проводить отбор проб (образцов) сырья и полуфабрикатов на разных стадиях производства; подготавливать пробы (образцы) сырья и полуфабрикаты к лабораторному анализу. Владеет: навыками контроля периодичности и правильности отбора проб.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.2. Проводит экспериментальные работы по готовым методикам.	Знает: методические материалы лаборатории. Умеет: проводить лабораторные испытания; анализ методов для определения требуемых параметров измерения качественных и количественных характеристик проб (образцов) сырья и полуфабрикатов. Владеет: навыками организации проведения лабораторных анализов; проведения испытаний сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.3. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданным методикам.	Знает: методики расчета сырьевых материалов. Умеет: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Владеет: навыками оформления результатов выбранных методик расчетов и измерений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.4. Выполняет стандартные операции при работе на высокотехнологичном химическом оборудовании.	Знает: оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации. Умеет: работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании. Владеет: методами проведения анализов, испытаний и других видов исследований.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.5. Осуществляет контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции.	Знает: методы проведения мониторинга качества выпускаемой продукции. Умеет: определять показатели качества выпускаемой продукции. Владеет: навыками контроля исполнения технологических регламентов проведения испытаний.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-3.6. Проводит паспортизацию веществ и материалов.	Знает: нормативные документы, регламентирующие процедуры паспортизации готовой продукции. Умеет: вести техническую документацию.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		Владеет: навыками документирования этапов и актуализации документов по паспортизации веществ и материалов.	
	ПК-3.7. Тестирует новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции.	Знает: методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии. Умеет: принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб. Владеет: методами измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4. Способен обрабатывать результаты работ химической направленности с использованием стандартных методов и методик.	ПК-4.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).	Знает: методические материалы, относящиеся к научно-исследовательской деятельности; методы аналитических исследований в соответствующей области знаний. Умеет: анализировать и систематизировать научно-техническую информацию; составлять годовые планы и отчеты научно-исследовательских работ; выполнять экспериментальные работы, обобщать полученные результаты эксперимента. Владеет: навыками деятельности, направленными на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач с использованием стандартных методов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-4.2. Применяет при обработке данных стандартное и оригинальное программное обеспечение.	Знает: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Умеет: применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных. Владеет: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-4.3. Обрабатывает и представляет результаты лабораторных испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами.	Знает: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности. Умеет: использовать информационно-коммуникационные и компьютерные технологии для представления результатов профессиональной деятельности. Владеет: навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5. Способен организовать работу малочисленного трудового коллектива.	ПК-5.1. Планирует и организует работу малочисленного трудового коллектива для решения конкретных узкопрофильных производственно-технологических или исследовательских задач.	Знает: основы экономической деятельности, организации труда, производства и управления в организации. Умеет: формулировать задания подчиненным работникам. Владеет: навыками организации рациональной работы персонала на рабочих местах.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-5.2. Обеспечивает соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка.	Знает: инструкции и правила промышленной безопасности, по охране труда и пожаробезопасности. Умеет: контролировать выполнения подчиненным персоналом правил внутреннего трудового распорядка. Владеет: навыками осуществления административного контроля соблюдения подчиненными работниками требований охраны труда и правил безопасности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-5.3. Контролирует соблюдение требований	Знает: стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по работе технологиче-	Защита отчета. Контроль выпол-

	нормативно-технической документации.	ского объекта. Умеет: разрабатывать предложения и принимать оперативные меры, направленные на выполнение требований нормативно-технической документации. Владеет: навыками работы обеспечивающими соблюдение подчиненными требований нормативно-технической документации.	нения индивидуального задания
ПК-6. Способен организовать материально-техническое сопровождение работ.	ПК-6.1. Организует закупку химических реактивов и прочих расходных материалов для выполнения НИР и НИОКР.	Знает: обоснование потребностей в номенклатуре и объемах материально-технического обеспечения деятельности по проведению НИР и НИОКР. Умеет: обосновывать рациональное расходование материалов, химических реагентов, химической посуды, средств индивидуальной защиты. Владеет: навыками формирования заявки на химические реактивы, стандартные образцы, паспорта и сертификаты качества реактивов и стандартных образцов для выполнения химических анализов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-6.2. Организует работы по контролю качества сырья, основных и вспомогательных материалов.	Знает: передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества сырья. Умеет: организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля; проводить лабораторные испытания. Владеет: навыками организации проведения лабораторных анализов; обслуживания и ремонта лабораторного оборудования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	ПК-6.3. Организует работы по аттестации и сертификации продукции.	Знает: законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения. Умеет: определять необходимость разработки средств измерений; проводить анализ методов и средств измерений физических величин; разрабатывать схемы измерений; анализировать и оценивать технические решения в части метрологического обеспечения. Владеет: навыками разработки технических заданий на проектирование, разработку и изготовление средств измерений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

8.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Сравнительная оценка содержания биологически активных веществ володушки золотистой, произрастающей на территории Республики Дагестан и на Алтае.
2. Фитохимическое изучение настойки чистотела.
3. Получение настойки чистотела и определение в ней основных действующих веществ.
4. Условия выделения фитохинонов из плодов рябины обыкновенной.
5. Изучение фитохинонов плодов рябины обыкновенной.
6. Изучение фитохинонов плодов боярышника и шиповника.
7. Условия выделения фитохинонов из плодов рябины черноплодной.
8. Изучение фитохинонов плодов рябины черноплодной.
9. Изучение фитохинонов манжетки обыкновенной.
10. Определение физико-химических показателей масла конопли.
11. Получение и анализ жирного масла конопли посевной.
12. Фитохимический анализ шрота семян конопли.
13. Жирно-кислотный состав конопляного масла.
14. Определение полисахаридов в шроте семян конопли.
15. Получение и анализ жирного масла из семян каштана конского.
16. Определение полисахаридов в семенах конского каштана.
17. Аминокислотный состав семян каштана конского.
18. Определение углеводов в плодах софоры японской.
19. Аминокислотный состав плодов софоры японской.
20. Получение и анализ жирного масла софоры японской.
21. Получение эфирного масла из листьев шалфея и определение его компонентного состава.
22. Определение флавоноидов в листьях шалфея.
23. Определение дубильных веществ в листьях шалфея.

24. Анализ травы зверобоя продырявленного и получение спиртового и масляного экстрактов.
25. Получение эфирного масла из травы темьяна обыкновенного и определение его компонентного состава.
26. Получение и анализ липофильной фракции семян льна.

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.