

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана химико-биологического

_____ профессор Саламов А.М.

факультета _____ М.К. Дакиева

« 22 » _____ мая _____ 2024 г.

« 23 » _____ мая _____ 2024 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

**Специальность
04.04.01 Химия**

**Квалификация выпускника
Магистр**

**Форма обучения
очная**

**МАГАС
2024**

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ		
1.1.	Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки 04.04.01. Химия (уровень магистратуры)		3
1.2.	Область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников		3
1.3.	Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускника		5
1.4.	Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры) и индикаторы их достижения		9
2.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА		
	Не предусмотрен		17
3.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ		
3.1.	Требования к структуре и содержанию ВКР по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)		17
3.2.	Требования к оформлению выпускной квалификационной работы		18
3.3.	Порядок представления ВКР к защите		19
3.4.	Порядок защиты выпускной квалификационной работы		19
3.5.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы		20
3.6.	Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП (ВКР)		23
4.	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП		
4.1.	Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения ОПОП		23
4.2.	Выпускная квалификационная работа		25
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ		27
6.	ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		27
7.	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		29
	ПРИЛОЖЕНИЯ		30

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки (специальности) 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)

В соответствии со статьей 59 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 04.04.01. Химия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.04.01. Химия (уровень магистратуры),

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по своей образовательной программе.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- оценка способности самостоятельно решать на современном уровне задачи из области своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, правильно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- решение вопроса о присвоении выпускнику квалификации «Бакалавр»/ «Магистр»/ «Специалист» по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа (диплома) о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по данному направлению подготовки на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» по основной профессиональной образовательной программе ВО по направлению (специальности) 04.04.01. Химия (уровень магистратуры), состоит из одного аттестационного испытания:

- защиты выпускной квалификационной работы.

1.2 Область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 04.03.01. Химия, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

02 Здравоохранение (в сфере разработки новых лекарственных препаратов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-технологических исследований);

13 Сельское хозяйство (в сфере создания новых видов химической продукции для нужд сельского хозяйства, оптимизации существующих и разработки новых технологий их получения);

18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки нефти и газа);

20 Электроэнергетика (в сфере разработки новых функциональных материалов, в сфере диагностики материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа);

21 Легкая и текстильная промышленность (в сфере разработки новых видов материалов и химикатов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере разработки новых видов химических реактивов для нужд пищевой промышленности);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере разработки новых видов химических реактивов для нужд деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности);

24 Атомная промышленность (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля состава и свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов, включая работу с реактивными веществами);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемой при производстве материалов для нужд ракетно-космической промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);

27 Металлургическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа металлов и

сплавов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации металлов и сплавов);

32 Авиастроение (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых материалов для нужд авиационной промышленности);

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

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

1.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения данной программы магистратуры направления подготовки 04.04.01. Химия выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

Перечень задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания (при необходимости))
01 Образование и наука	педагогический	разработка и реализация образовательных программ высшей школы, СПО, ДО;	образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования, среднего профессионального и дополнительного образования детей и взрослых, а также высшего образования в области химических наук
	научно-исследовательский	осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива;	химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное

			оборудование; различные области химии и смежных наук
	организационно-управленческий	организация прикладных НИР и НИОКР; участие в финансовом обеспечении работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук; организация и проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности;	документация профессионального назначения, человеческие и материальные ресурсы организации
02 Здравоохранение	научно-исследовательский;	разработка новых лекарственных препаратов, химико-токсикологические исследования	химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование;
	технологический;	контроль качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли;	сырьевые ресурсы, профессиональное оборудование;
	организационно-управленческий	организация материально-технического сопровождения НИР и НИОКР в области фармации	документация профессионального и производственного назначения
13 Сельское хозяйство	научно-исследовательский;	создание новых видов химической продукции для нужд сельского хозяйства;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации,
	технологический;	оптимизации существующих и разработки новых технологий получения продуктов для нужд сельского хозяйства	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых	научно-исследовательский;	разработка новых технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых;	химические вещества, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации
	технологический; организационно-управленческий	оптимизации существующих технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и

		продукции, паспортизация и сертификации продукции	производственного назначения
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	научно-исследовательский	разработка новых технологий переработки нефти и газа;	химические вещества, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно-управленческий	оптимизации существующих технологий переработки нефти и газа, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
20 Электроэнергетика	научно-исследовательский;	разработка новых функциональных материалов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации
	технологический	диагностика материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
21 Легкая и текстильная промышленность	научно-исследовательский;	разработка новых видов материалов и химикатов;	химические вещества, сырьевые ресурсы и источники профессиональной информации;
	технологический; организационно-управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и	научно-исследовательский;	разработка новых видов химических реактивов для нужд пищевой промышленности;	химические вещества, химические процессы и явления, источники профессиональной информации;

табака	технологический; организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
23 Деревообрабаты вающая и целлюлозно- бумажная промышленност ь, мебельное производство	научно- исследовательский;	разработка новых видов химических реактивов для нужд деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности;	химические вещества, химические процессы и явления, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
24 Атомная промышленност ь	научно- исследовательский;	разработка новых функциональных и конструкционных материалов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, включая работу с радиоактивными препаратами и отходами производства	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения
25 Ракетно- космическая промышленност ь	научно- исследовательский;	разработка новых функциональных и конструкционных материалов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемой при производстве материалов для нужд ракетно-космической промышленности	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения
26 Химическое, химико- технологическое производство	научно- исследовательский;	разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции;	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации;

	технологический; организационно- управленческий	оптимизация существующих технологий, методов и методик получения и анализа продукции, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения
27 Металлургическое производство	научно-исследовательский;	разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа металлов и сплавов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	оптимизация существующих технологий получения металлов и сплавов, контроль качества сырья и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения
32 Авиастроение	научно-исследовательский;	разработка новых функциональных и конструкционных материалов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых материалов для нужд авиационной промышленности	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский;	научно-технические разработки;	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации;
	технологический; организационно- управленческий	Опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции	химические процессы и явления, профессиональное оборудование, документация профессионального и производственного назначения

1.4. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры) и индикаторы их достижения

В результате освоения ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки **04.04.01 Химия**, выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

1.4.1. Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения для программы магистратуры направления подготовки 04.04.01 Химия

Наименование категории (группы) УК	Код, наименование универсальной компетенции	Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению;
		УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;
		УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области .
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;
		УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменимости;
		УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;
		УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода

		реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
		УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
		УК- 3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
		УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды .
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;
		УК – 4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тесты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);
		УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях\.. Включая международные, выбирая наиболее подходящий формат;
		УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
		УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
		УК-5.3. Обеспечивает создание

		недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесберегающее)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания;
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
		УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

1.4.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения для программы магистратуры направления подготовки 04.04.01. Химия

Наименование категории (группы) ОПК	Код, наименование общепрофессиональной компетенции	Код, наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии для смежных наук;
		ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;
		ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач;

	ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их;
	химии или смежных наук	ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля;
		ОПК-3.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности;
		ОПК-3.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;
		ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке.

1.4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программы магистратуры направления подготовки 04.04.01. Химия

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС)
Научно-исследовательский тип задач			
Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива	М-ПК-1-н. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	М-ПК-1-н-1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий. М-ПК-1-н-2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Анализ опыта, ПС: 19.002 23.041 26.001 26.003 26.006 26.014 40.011 40.012 40.033 40.136
	М-ПК-2-н. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	М-ПК-2-н-1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. М-ПК-2-н-2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	Анализ опыта, ПС: 19.002 23.041 26.001 26.003 26.006 26.009 26.014 40.001 40.011
	М-ПК-3-н. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	М-ПК-3-н-1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными. М-ПК-3-н-2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	
Технологический тип задач			
Разработка новых веществ и материалов,	М-ПК-1-т. Способен определять способы, методы и средства	М-ПК-1-т-1. Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР	ПС: 19.002 23.041

создание инновационной химической продукции; Оптимизация существующих технологий	решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	<p>М-ПК-1-т-2. Готовит документацию по подготовке, проведению и результатам и результатам прикладных НИР и НИОКР.</p> <p>М-ПК-1-т-3. Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР.</p> <p>М-ПК-1-т-4. Проводит испытания инновационной продукции.</p>	24.067 26.001 26.003 26.006 26.009 26.011 26.013 26.014 40.011 40.012 40.043 40.044
	М-ПК-2-т. Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР	<p>М-ПК-2-т-1. Планирует и осуществляет научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции</p> <p>М-ПК-2-т-2. Готовит документацию</p>	
Организационно-управленческий тип задач			
Организация прикладных НИР и НИОКР	М-ПК-1-о. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию	<p>М-ПК-1-о-1. Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.</p> <p>М-ПК-1-о-2. Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.</p> <p>М-ПК-1-о-3. Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.</p> <p>М-ПК-1-о-4. Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций.</p> <p>М-ПК-1-о-5. Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда.</p>	ПС: 19.002 23.041 24.028 24.030 24.067 26.001 26.003 26.006 40.008 40.012 40.054 40.085 40.105 40.133
	Организация и	М-ПК-2-о. Способен	М-ПК-2-о-1. Готовит материалы

проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности	готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации. М-ПК-1-о-2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии. М-ПК-1-о-3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	
	М-ПК-3-о. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности	М-ПК-3-о-1. Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций. М-ПК-3-о-2. Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки.	
Педагогический тип задач			
Разработка и реализация образовательных программ высшей школы, СПО, ДО	М-ПК-1-п. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программы ВО, СПО и ДО.	М-ПК-1-п-1. Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень магистратуры), СПО и ДО. М-ПК-1-п-2. Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся. М-ПК-1-п-3. Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.	ПС: 01.003 01.004
	М-ПК-2-п. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО	М-ПК-2-п-1. Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО. М-ПК-2-п-2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-	ПС: 01.001 01.003 01.004

		коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных	
	М-ПК-3-п. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	М-ПК-3-п-1. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся. М-ПК-3-п-2. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья. М-ПК-3-п-3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	ПС: 01.003 01.004

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Не предусмотрен.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 . Требования к структуре и содержанию ВКР по направлению подготовки /специальности 04.04.01. Химия (уровень магистратуры)

Содержание структуры выпускной квалификационной работы определяется ее целями и задачами.

Структура рукописи включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист ;
- оглавление;
- введение;
- главы основной части (при необходимости – параграфы внутри глав);
- заключение;
- список использованных информационных источников;
- приложения.

Содержание ВКР раскрывается в ее основном тексте, состоящем из введения, двух-трех разделов (глав) с разбивкой на подразделы (параграфы), заключения. Приводится в обязательном порядке библиографический список, оформленный с учетом соответствующего ГОСТ 7.1.-84 («Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления »).

Во введении формулируется проблема исследования, обосновывается актуальность темы, степень ее разработанности, место и значение в науке и практике. Далее формулируются цели и задачи исследования, указываются объект, предмет, методика и методология исследования, обосновывается структура ВКР.

В основной части излагается материал по теме, приводится анализ информационных источников, решаются задачи, сформулированные во введении. Содержание работы должно раскрывать тему исследования. В нем также приводится и описание эксперимента (опыта), если его проведение предусматривалось целями и задачами ВКР.

В заключении приводятся обобщенные итоги теоретической и практической разработки темы, отражается результат решения поставленных во введении задач, формулируются выводы, предложения и рекомендации по использованию результатов работы.

В приложения выносятся вспомогательные или дополнительные материалы, которые не могут быть по техническим или другим причинам включены в основной текст.

Общий объем ВКР, включая введение, основную часть и заключение, должен составлять не менее 30 и не более 50 страниц текста без учета списка информационных источников и приложений.

3. 2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы, объем ВКР определяются кафедрой химии с учетом Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Работа начинается с титульного листа. На титульном листе последовательно сверху вниз, помещаются следующие реквизиты:

- полное наименование ведомства и полное название учебного заведения;
- наименование факультета;
- наименование кафедры;
- тема выпускной квалификационной работы (слово «тема» не пишется);
- сведения об исполнителе;
- сведения о научном руководителе;
- год написания работы;
- на титульном листе помещается гриф допуска к защите, который подписывается заведующим кафедрой.

Выпускная квалификационная работа выполняется, как правило, компьютерным способом. Текст помещается на одной стороне листа формата А 4, печатается через 1,5 компьютерного интервала с применением 14-го размера шрифта. Страница текста должна содержать 29-31 строку. Текст должен быть отформатирован по левому и правому полям страницы.

Каждая страница имеет одинаковые поля: размер левого поля – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 25 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 5 знакам.

Расстояние между названием глав и последующим текстом должно равняться трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа.

Каждая глава начинается с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку и приложениям.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. На следующей странице (Оглавление) проставляется цифра «2». Далее весь последующий объем ВКР, включая библиографический список и приложения, нумеруется по порядку до последней страницы. Ее порядковый номер печатается по центру внизу страницы.

Работа выполняется в единой стилевой манере научным языком, в ней не должны допускаться грамматические, пунктуационные, стилистические ошибки и опечатки.

3.3. Порядок представления выпускной квалификационной работы к защите

Порядок представления к защите ВКР по программам высшего образования определен в Положении о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет».

Полностью готовая выпускная работа представляется слушателем научному руководителю. Руководитель после проверки вместе со своим письменным отзывом представляет ее заведующему кафедрой, который на основании представленных документов оценивает готовность ВКР и решает вопрос о допуске ее к защите, после чего работа направляется рецензенту.

Если заведующий кафедрой не сочтет возможным допустить работу к защите, вопрос о допуске решается на заседании кафедры с участием руководителя и автора работы.

К защите ВКР допускаются слушатели, своевременно выполнившие учебный план и представившие на кафедру один экземпляр полностью оформленной работы с отзывом научного руководителя и рецензией.

Если работа была представлена позже установленных сроков, то она допускается к защите при наличии уважительных причин, подтвержденных документально.

В отзыве научного руководителя должно содержаться упорядоченное перечисление профессиональных качеств слушателя, выявленных в ходе его работы над заданием. Особое внимание руководителя следует обратить на необходимость оценить соответствие выпускника требованиям к его личностным характеристикам типа «самостоятельность», «ответственность», «умение организовать свой труд» и т.п.

В рецензии должна присутствовать характеристика работы, где оценивается:

- актуальность избранной темы;
- соответствие содержания работы теме и целевой установке;
- полнота и качество разработки темы;
- умение работать с информационными источниками (анализировать, систематизировать, делать научные и практические выводы);
- логичность, систематичность и грамотность изложения, умение оформлять результаты своей работы;
- практическая (и научная) значимость. Возможность использования материалов выпускной работы в практической деятельности;
- уровень решения проблемы.

3.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится в соответствии с расписанием работы ГАК, которое должно быть доведено до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускных работ.

Защита выпускных работ проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии. При защите ВКР могут присутствовать руководители выпускных работ и рецензенты. Все присутствующие могут задавать защищаемому вопросы по содержанию работы и участвовать в обсуждении.

Защита работы проводится в форме публичного доклада продолжительностью до 10 минут с последующим обсуждением и показом раздела урока по теме ВКР продолжительностью не более 15 минут.

Слушателю следует знать, что оценка ВКР складывается из нескольких показателей (уровень раскрытия темы работы, теоретическая, и практическая значимость, уровень практического показа, оформление рукописи и др.), при этом значимыми также являются качество выступления, глубина и полнота его ответов на вопросы присутствующих.

Аудитория, где проводится защита ВКР, должна быть оснащена соответствующими техническими средствами, чтобы доклад мог сопровождаться демонстрациями и другими наглядными средствами.

Работа оценивается в соответствии с критериями, утвержденными кафедрой, среди которых как наиболее важные учитываются следующие факторы:

- степень самостоятельности выполненной работы;
- соответствие содержания работы проблеме и задачам исследования;
- обоснованность теоретических и практических выводов;
- возможность практического применения материалов работы;
- наличие элементов новизны теоретического и практического характера.

Результаты защиты ВКР оцениваются на закрытом заседании ГАК по окончании защиты отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя засчитывается за два голоса. Отметки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Государственная аттестационная комиссия решает также вопрос о рекомендации полученных в ходе выполнения ВКР материалов к практическому использованию и выносит решение о целесообразности продолжения обучения в аспирантуре.

Слушатель, не защитивший в установленный срок ВКР, отчисляется и получает академическую справку.

Общие итоги защиты выпускных квалификационных работ подводятся и обсуждаются на кафедре. По результатам защиты кафедра может рекомендовать отдельные работы для публикации в сборниках научных работ.

Выпускные работы в течение 3 лет со дня защиты хранятся в кабинете кафедры, где им могут пользоваться (на общих основаниях с учебной и научной литературой) слушатели, преподаватели, учителя.

3.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

При оценивании знаний выпускников по результатам защиты ВКР члены комиссии, прежде всего, ориентируются на степень сформированности у выпускника компетенций, предусмотренных ФГОС.

Основными качественными показателями оценивания ВКР являются:

- актуальность и обоснование выбора темы ВКР;
- логика работы, соответствия содержания ВКР и её темы;
- степень самостоятельности;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество оформления ВКР, четкость и грамотность изложения материала;

- качество доклада, наглядных материалов (презентации), умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов;

- список использованных источников, достаточность использования отечественной и зарубежной литературы;

- возможность внедрения.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту ВКР.

Показатель оценивания ВКР	Критерий			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворитель- но	Неудовлетвори- тельно
Актуальность и обоснование выбора темы	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу, соответствующую профилю направления подготовки	Работа выполнена на актуальную тему и решает практическую задачу	В работе не определены решаемые практические задачи	Тема работы неактуальна и не соответствует профилю направления подготовки
Логика работы, соответствие содержания и темы	Все разделы работы соответствуют теме, логически выстроена последовательность решения проблемы, решены все поставленные задачи	Все разделы работы соответствуют теме, определены задачи решения исследуемой проблематики, решены основные поставленные задачи	Разделы работы соответствуют теме работы, поставленные задачи не позволяют решить исследуемую проблему	Последовательность разделов работы выстроена нелогично, содержание не соответствует теме работы
Степень само- стоятельность и	Все поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно в полном объеме	Поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно с частичным его участием	Поставленные руководителем ВКР задачи решены самостоятельно со значительным его участием	Не решены поставленные руководителем задачи

Достоверность и обоснованность выводов	Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами, решены все поставленные задачи	Выводы достоверны и обоснованы, подтверждены необходимыми расчетами	Не все выводы подтверждены необходимыми расчетами	Выводы не обоснованы, не подтверждены расчетами
Качество оформления ВКР	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) полностью соответствует требованиям нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет незначительные отклонения от требований нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) имеет значительные отклонения от требований нормативных документов	Оформление ВКР (текстовой части и графической части) не соответствует требованиям нормативных документов
Качество доклада, наглядных материалов (презентации)	Качество доклада высокое, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада хорошее, в докладе представлены все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада удовлетворительное, в докладе представлены не все результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации	Качество доклада неудовлетворительное, в докладе не представлены результаты, доклад выполнен с использованием компьютерных технологий в виде презентации низкого качества
Список использованных источников	Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, все источники использованы в работе	Использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе	Не все использованные источники актуальны и соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе	Использованные источники не актуальны и не все соответствуют тематике работы, не все источники использованы в работе
Возможность внедрения	Результаты ВКР представляют практическую значимость и ценность, могут быть использованы на	Результаты ВКР могут быть использованы на предприятии, в учебном	Результаты ВКР соответствуют требованиям, предъявляемым к работам бакалавров и достаточны для	Результаты ВКР не представляют значимость и ценность, не имеют возможность

	предприятия и в учебном процессе	процессе	защиты ВКР	внедрения
--	----------------------------------	----------	------------	-----------

3.6. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП (ВКР)

Основание выбора темы ВКР служит примерный список тем, перечень которых разработан и утвержден кафедрой. Выпускнику предоставляется право самостоятельно выбрать любую из предлагаемых тем.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) по направлению подготовки магистра 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)

- изучение физико-химических свойств природных объектов, возможности их технологического использования, перспективы;
- изучение состава вод (природных, бутилированных, минеральных и других);
- изучение загрязненности химическими веществами почвы и природных вод;
- изучение физико-химических свойств углей;
- изучение загрязненности снежного покрова;
- загрязненность почв тяжелыми металлами;
- загрязненность растительного покрова тяжелыми металлами;
- определение содержания микроэлементов в биоматериалах
- определение биологически активных веществ, минеральных компонентов в растительном сырье;

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.04.01 Химия в ходе государственной итоговой аттестации магистры должны продемонстрировать владение универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями в соответствии с определяемыми ОПОП видами профессиональной деятельности (научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, педагогическая).

Таблица 1

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	<i>Выпускная квалификационная работа</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	+
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	+
ОПК-3	Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК-4	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	+
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения на-учно-исследователь-ских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	+
ПК-2	Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	+
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы	+

	выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	
--	--	--

4.2. Выпускная квалификационная работа

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО; при этом оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа призвана раскрыть уровень освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

Завершающий этап выполнения выпускной квалификационной работы – ее защита перед итоговой экзаменационной комиссией на открытом заседании, с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии при обязательном присутствии председателя комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы носит публичный характер. Начинается она с доклада магистранта (до 10 минут), сопровождающегося демонстрацией наглядного материала с использованием, при необходимости, соответствующих технических средств.

В докладе излагаются основные положения работы: название темы, ее актуальность, характеристика объекта исследования, выводы и предлагаемые мероприятия по повышению эффективности работы.

В целях успешной защиты магистрант должен заранее подготовить доклад и обсудить его с научным руководителем.

На защите используется иллюстративный материал (таблицы, схемы, рисунки и т. д.), предварительно согласовав с научным руководителем.

Порядок обсуждения выпускной квалификационной работы включает в себя: ответы магистранта на вопросы членов государственной комиссии, причем вопросы могут задавать только члены комиссии; выступление научного руководителя (в случае его отсутствия отзыв научного руководителя зачитывает секретарь комиссии); дискуссию по защищаемой выпускной работе.

Решение об оценке выпускной квалификационной работы принимается на закрытом заседании государственной комиссии путем выставления дифференцированной оценки и оформляется протоколом заседания. При этом учитываются: доклад выпускника, ответы на вопросы в процессе защиты, отзывы научного руководителя, теоретический уровень и практическая значимость работы, качество ее оформления.

а) Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

В качестве специфических критериев для оценки выпускных квалификационных работ используются следующие требования:

- способность определять практическую значимость результатов исследований;
- владение методами (методиками) проведения эксперимента;
- качество содержания ВКР (степень раскрытия и соответствие теме, достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов);
- качество доклада (композиция, полнота представления работы, качество оформления демонстрационных материалов);
- ответы на вопросы (полнота, аргументированность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания работы).

В конце заседания ГЭК после завершения выступлений выпускников члены комиссии обсуждают итоговые оценки и принимают окончательное решение простым большинством голосов от состава членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. При выставлении оценки комиссия руководствуется критериями оценки ВКР (перечислены выше), привязанными к показателям освоения соответствующих компетенций.

б) Критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам защиты

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании государственной комиссии. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме мультимедиа.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя.

в) Общие требования к выпускной квалификационной работе

Целями выпускной квалификационной работы являются:

- формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- систематизация и углубление теоретических и практических знаний по избранной специальности, их применение при решении конкретных профессиональных задач;
- овладение методами исследования, развитие навыков обобщения и логического изложения материала;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы.

Общими требованиями к выпускной работе являются:

- актуальность выбранной темы;
- целевая направленность;
- логическое изложение материала;
- полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- практическая направленность результатов;
- грамотное оформление.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения магистров в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний в решении конкретных задач в сфере профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной работы магистра. Она показывает уровень профессионального владения теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно решать конкретные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Утверждение тем ВКР и назначение научных руководителей оформляется приказом ректора не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ФГОС ВО представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением профессиональных задач. В рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы выпускник должен обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями (таблица 1).

Выпускная квалификационная работа магистра может быть допущена к защите при наличии следующих документов:

- 1) текста ВКР в бумажной и электронной формах;
- 2) отзыва научного руководителя выпускной квалификационной работы магистра;
- 3) рецензии на ВКР.

Обучающийся имеет право на ознакомление с отзывом научного руководителя и рецензией на работу не позднее, чем за 3 календарных дня до защиты ВКР.

Руководитель ОПОП, на основании изучения отзыва научного руководителя и рецензии на работу, принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническая база ИнГУ обеспечивает подготовку и проведение всех форм государственной итоговой аттестации, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных основной образовательной программой и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально-необходимый перечень для информационно-технического и материально-технического обеспечения дисциплины:

- аудитория для проведения консультаций, оснащенная рабочими местами для обучающихся и преподавателя, доской, мультимедийным оборудованием;
- библиотека с читальным залом и залом для самостоятельной работы обучающегося, оснащенная компьютером с выходом в Интернет, книжный фонд которой составляет специализированная научная, учебная и методическая литература, журналы (в печатном или электронном виде);

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

6.1. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении ГИА;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

6.2. Все локальные нормативные акты ИнГГУ по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

6.3. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- 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.

6.4. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья институт обеспечивает выполнение следующих требований при проведении ГИА:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющих у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

6.5. Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в дирекции института).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература

1. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: Учебное пособие. - СПб.: Изд. Лань, 2014 – 32 с. – Учебники для вузов. Специальная литература. С. 8-9. (URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4630/page21/>, дата обращения 26.01.2015)
2. Полат Е. С., Бухаркина Е. С. Современные педагогические и информационные техно-логии в системе образования. М.: Академия, 2010. – 365 с.

б) дополнительная литература

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал - www.edu.ru
2. Сайт Российской национальной библиотеки - www.nlr.ru
3. Сайт Российской Государственной библиотеки - www.rsl.ru
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru
5. Информационно-правовой портал «Гарант» - www.garant.ru

в) Интернет-ресурсы

1. Научная электронная база данных издательства Elsevier, <http://www.sciencedirect.com/>
2. Научная электронная база данных издательства ACS Publication, <http://pubs.acs.org/>
3. Научно-поисковая электронная база данных Reaxys. <https://www.reaxys.com7/>
4. Научная электронная база данных издательства Springer, <http://www.springerlink.com/>

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

Декану ХБФ

ф.и.о. магистра полностью

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить мне тему магистерской диссертации _____

по направлению _____

по магистерской программе _____

Научный руководитель _____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание,

должность, место работы)

Подпись

Дата

Согласовано _____
(подпись)

(Ф.И.О. научного руководителя)

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра химии

Направление _____
(код и наименование направления)

Программа _____
(код и наименование программы)

Согласовано _____
(подпись) (Ф.И.О. научного руководителя)

ЗАДАНИЕ

на магистерскую диссертацию

1. Тема диссертации _____

2. Цель работы _____

3. Основные требования и исходные данные _____

4. Научная и практическая ценность ожидаемых результатов _____

5. Способ реализации результатов работы _____

6. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в диссертации _____

7. Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала _____

Руководитель диссертации

уч. степень уч. звание Подпись

Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов)

уч. степень уч. звание Подпись

Дата выдачи задания «__» _____ 201 г.

Задание принял к исполнению:

Магистрант _____ / _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Приложение 3

ОТЗЫВ

**на выпускную квалификационную работу магистранта
Федерального государственного образовательного учреждения
высшего образования
«Ингушский государственный университет»**

(полное название факультета (института))

(название кафедры)

Магистрант _____

Работа на

тему _____

1 Объем работы: количество страниц _____ графическая часть _____ листов.

2 Цель и задачи исследования:

3 Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы
исследования: _____

4 Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное): _____

5 Основные достоинства и недостатки
работы: _____

6. Степень самостоятельности и способности магистранта к исследовательской
работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы):

7. Оценка деятельности магистранта в период выполнения диссертации (степень
добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и
т.п.): _____

8. Достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического,
демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала.
Соответствие оформления требованиям стандартов: _____

9.Целесообразность и возможность внедрения результатов выпускной работы

10. Общее заключение и предлагаемая оценка работы _____

Руководитель _____

(фамилия,имя,отчество,должность, ученая степень,ученое звание)

« ____ » _____ 20 ____ г

Подпись _____

Приложение 4

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу магистранта
Федерального государственного образовательного учреждения
высшего образования
«Ингушский государственный университет»

Магистрант _____

Кафедра _____

Работа на тему: _____

содержит пояснительную записку на ____ листах и графический материал ____ листов.
Работа по содержанию разделов, глубине их проработки и объему _____
(соответствует, не соответствует) требованиям к выпускной квалификационной работе.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРОЕКТА

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане _____

2 Краткая характеристика структуры работы _____

3 Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность магистранта, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д. _____

4 Недостатки работы (по содержанию и оформлению) _____

5 Особые замечания, пожелания и предложения _____

Проект заслуживает _____ оценки
(отличной, хорошей, удовлетворительной, неудовлетворительной)

Рецензент _____

(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

« ____ » _____ 20 ____ г

Подпись _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра химии

Работа допущена к защите

Руководитель направления

«___» _____ 20___ г.

«СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ»

04.04.01. Химия

Магистерская программа 510504 «Физическая химия»

Диссертация на соискание академической степени

магистра

Магистрант

_____ Дзейтов И.И.

Научный руководитель

_____ Темирханов Б.А.

Руководитель программы

_____ Саламов А.М.

Магас - 2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01. Химия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. № 655.

Программу составили:

1. Саламов А.М., профессор кафедры химии_____

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии

Протокол заседания № 10 от «21» мая 2024 г.

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом химико-биологического факультета

Протокол заседания № 10 от «22» мая 2024 г.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой