

Компонент ОПОП 04.04.01 Химия. Физическая и коллоидная химия
наименование ОПОП

Б3.01
шифр дисциплины

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Дисциплины (модуля)	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--------------------------------	---

Разработчик (и):

Деркач С.Р.

профессор

д.х.н., профессор

Утверждено на заседании кафедры

ХИМИИ
наименование кафедры

протокол № 6 от 16.02.2024

Заведующий кафедрой химии



подпись

Дякина Т.А.
ФИО

**Мурманск
2024**

Пояснительная записка

1. Общие сведения

Объем: 6 з.е. (216 часов), 4 семестр

Цель ГИА: Определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы «Физическая и коллоидная химия», соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта для направления подготовки 04.04.01 Химия

2. Структура Государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает следующие аттестационные испытания:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1. Планируемые результаты обучения по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Физическая и коллоидная химия.

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	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 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
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. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том

	числе с учетом их заменяемости;
	УК -2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
	УК -2.5 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК -3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; (УКМ-3.1)
	УК -3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений
	УК -3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
	УК -3.4. Организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов
	УК -3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК -4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	УК -4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
	УК -4.3 Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
	УК -4.4 Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке
	УК -4.5. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат.
	УК -4.6. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
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
	УК -5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
	УК -5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия

	при личном общении и при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК -6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.
	УК -6.2. Определяет - образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки
	УК -6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
	УК -6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
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 или 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 химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их
	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
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует современные IT-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
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной	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

деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	
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	ПК-1-н-1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий
	ПК-1-н-2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ПК-2-н. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	ПК-2-н-1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных
	ПК-2-н-2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии
ПК-3-н. Способен на основе критического анализа Результаты НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3-н-1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными
	ПК-3-н-2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов
ПК-1-п. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО	ПК-1-п-1. Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат), СПО и ДО
	ПК-1-п-2. Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся
	ПК-1-п-3. Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
ПК-2-п. Способен осуществлять организационно-Методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО	ПК-2-п-1. Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО
	ПК-2-п-2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов
ПК-3-п. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	ПК-3-п-1. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
	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
	ПК-3-п-3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-1-о. Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию	ПК-1-о-1. Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов
	ПК-1-о-2. Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест
	ПК-1-о-3. Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию
	ПК-1-о-4. Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций
	ПК-1-о-5. Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда
ПК-2-о. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ПК-2-о-1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации
	ПК-2-о-2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии
	ПК-2-о-3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии
ПК-3-о. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности	ПК-3-о-1. Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций
	ПК-3-о-2. Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, Фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки

4. Перечень проверяемых на ГИА результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль Физическая и коллоидная химия

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть полностью сформированы *универсальные, общепрофессиональные и профессиональные* компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, примерной основной образовательной программой. Критерии оценивания сформированности компетенций и процедуры их оценивания в рамках проведения Государственной итоговой аттестации (Подготовка к процедуре защиты и *защита выпускной квалификационной работы*) подробно изложены в Фонде оценочных средств.

5. Требования к Выпускной квалификационной работе (ВКР)

Требования к ВКР (структуре, содержанию, оформлению, методике и порядку ее выполнения и т.д.), а также критериям ее оценки отражены в методических указаниях к выполнению ВКР по образовательной программе.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом Программы ГИА, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций и процедуры их оценивания в рамках проведения Государственной итоговой аттестации - Подготовки к процедуре защиты и *защиты выпускной квалификационной работы*.

8. Структура и содержание ГИА

Таблица 2 - Распределение учебного времени

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			Всего часов
	Семестр			
	4			
Аудиторные часы				
Лекции	–			–
Практические работы	25			25
Лабораторные работы	–			–
Часы на самостоятельную и контактную работу				
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–			–
Самостоятельная работа	191			191
Подготовка к промежуточной аттестации	–			–
Всего часов по дисциплине	216			216
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Экзамен	–			
Зачет/зачет с оценкой	–/+			
Курсовая работа (проект)	–			
Количество расчетно-графических работ	–			
Количество контрольных работ	–			
Количество эссе	–			

9. Содержание, виды работы

Содержание разделов (модулей), тем ГИА - Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки			
	Л	ЛР	ПР	СР
1. Подготовка к процедуре защиты ВКР				
1.1. Составление плана доклада/презентации выпускной квалификационной работы			6	30
1.2. Обработка, систематизация и анализ информации, соотнесение полученных результатов с мировым опытом исследований в выбранной области по данным, опубликованным в научной периодике. Формулировка актуальности, научной новизны, заключения и выводов.			10	96
1.3. Оформление презентации в соответствии с правилами представления научного доклада.			8	60
2. Защита ВКР			1	5
Итого:	-	-	25	191

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бикина Г.В. Основы научных исследований / Мурманск МГТУ. – 2002. - 122 с.
2. Болдин А. П. Основы научных исследований: учебник для вузов / М. : Академия. – 2012. 333 с.
3. Драница, Ю. П. Обработка экспериментальных данных. [В 2 ч.] Ч. 1 : учеб. пособие для вузов / Ю. П. Драница; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2011. - 115 с.

Дополнительная литература

1. Мардахаев, Л. В. Дипломная работа : подготовка и защита : учеб.-метод. пособие / Л. В. Мардахаев; МГСУ; Акад. соц. работы. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Союз, 2001. - 72 с.

11. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) Аналитическая химия <http://www.wssanalytchem.org/default.aspx>
- 5) Российский химико-аналитический портал <http://anchem.ru/>
- 6) Химия. Новости науки <http://www.chemport.ru>
- 7) DjVu БИБЛИОТЕКИ – Химия <http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm>
- 8) ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/>
- 9) ЭБС Консультант студента <http://www.studentlibrary.ru/>
- 10) ЭБС IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru/>

12. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

10. Обеспечение прохождения практики для лиц с инвалидностью и ОВЗ

Для лиц с ОВЗ и инвалидностью форма Подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (по их заявлению). По решению образовательной организации для маломобильных категорий обучающихся некоторые виды/типы работ могут осуществляться дистанционно. При определении мест Подготовки обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, где прописаны рекомендуемые условия и виды труда.

11. Материально-техническое обеспечение Подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)

Материально-техническая база МАУ для Подготовки соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности, представлена в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;
- лаборатории: 500 Л, 415 Л, 406 Л

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.