

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2024 13:57:09
Уникальный программный ключ:
04192418019753350775400103076005722573



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки
04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Физико-химические процессы в современных
технологиях»

стр. 1

Программа ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки (специальность)
04.04.01 Химия

Направленность (профиль)
Физико-химические процессы в современных технологиях

Присваиваемая квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Год(ы) набора 2024

*Программа государственной итоговой аттестации адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки
04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Физико-химические процессы в современных
технологиях»

стр. 2

Содержание

1. Вводная часть
 - 1.1. Цель государственной итоговой аттестации
 - 1.2. Формы проведения и трудоемкость испытаний государственной итоговой аттестации
2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования
3. Структура оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
4. Документация, регламентирующая проведение государственных аттестационных испытаний



1. Вводная часть

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры требованиям действующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3⁺⁺) направления подготовки (специальности) 04.04.01 «Химия»

1.2. Формы проведения и трудоемкость испытаний государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит:

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (6 з.е.)

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Коды компетенций (по ФГОС ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС ВО 3 ⁺⁺
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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 и самообразования.
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.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки
04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Физико-химические процессы в современных
технологиях»

стр. 4 из 8

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 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 научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.
ПК-2	Способность проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук
ПК-3	Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач.

3. Структура оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Наименование оценочного средства
1	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3.	ВКР, доклад, защита
1.1	Проведение информационно-поискового анализа. Написание литературного обзора	УК-1 <i>Знать:</i> проблемные ситуации. <i>Уметь:</i> осуществлять критический анализ на основе системного подхода. <i>Владеть:</i> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации.	Текст ВКР
1.2	Постановка цели и задач исследования.	УК-1 <i>Знать:</i> проблемные ситуации. <i>Уметь:</i> осуществлять критический анализ на основе системного подхода. <i>Владеть:</i> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации.	Текст ВКР, защита
1.3	Планирование эксперимента.	УК-2 <i>Знать:</i> этапы жизненного цикла проекта.	Текст ВКР, защита



			<p><i>Уметь:</i> формулировать проблему на решение которой направлен проект.</p> <p><i>Владеть:</i> оптимальными способами решения конкретных задач проекта.</p>	
		ПК-1	<p><i>Знать:</i> общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять общий план исследования.</p> <p><i>Владеть:</i> методами решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>	Текст ВКР, защита
		ПК-2	<p><i>Знать:</i> планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР.</p> <p><i>Уметь:</i> готовить детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подготовки документации по проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР.</p>	Текст ВКР, защита
1.4	Проведение эксперимента.	УК-3	<p><i>Знать:</i> командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать и руководить работой команды.</p> <p><i>Владеть:</i> пониманием результатов работы команды и личных действий в ней.</p>	Текст ВКР, защита
		ОПК-1	<p><i>Знать:</i> существующие и разрабатываемые новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современное оборудование и программное обеспечение для решения задач в избранной области химии.</p> <p><i>Владеть:</i> современными расчетно-теоретическими методами химии для решения профессиональных задач.</p>	Текст ВКР, защита



		ОПК-3	<p><i>Знать:</i> современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать стандартные и оригинальные программные продукты.</p> <p><i>Владеть:</i> современными вычислительными методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ.</p>	Текст ВКР, защита
		ПК-2	<p><i>Знать:</i> планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР.</p> <p><i>Уметь:</i> готовить документацию по проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подготовки документации по проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР.</p>	Текст ВКР, защита
		ПК-3	<p><i>Знать:</i> методы приготовления рабочих смесей</p> <p><i>Уметь:</i> подготавливать материалы необходимые для проведения эксперимента.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками приготовления рабочих растворов и смесей</p>	Текст ВКР, защита
1.5	Обработка и анализ результатов исследования.	ОПК-2	<p><i>Знать:</i> результаты собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ.</p> <p><i>Уметь:</i> корректно интерпретировать результаты собственных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> написанием заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ.</p>	Текст ВКР, защита
		ОПК-3	<p><i>Знать:</i> современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать стандартные и оригинальные программные</p>	Текст ВКР, защита



			продукты. <i>Владеть:</i> современными вычислительными методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ.	
		ОПК-4	<i>Знать:</i> порядок представления своих результатов в виде научной работы. <i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке. <i>Владеть:</i> представлением результатов своей работы в устной форме на русском и английском языке.	Текст ВКР, защита
		ПК-2	<i>Знать:</i> планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР. <i>Уметь:</i> готовить документацию по проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР. <i>Владеть:</i> навыками подготовки документации по проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР.	Текст ВКР, защита
1.6	Подготовка текста ВКР	ОПК-4	<i>Знать:</i> порядок представления своих результатов в виде научной работы. <i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке. <i>Владеть:</i> представлением результатов своей работы в устной форме на русском и английском языке.	Текст ВКР
1.7	Процедура защиты.	ОПК-4	<i>Знать:</i> порядок представления своих результатов в виде научной работы. <i>Уметь:</i> представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада,	Текст ВКР, защита



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет химический
Кафедра аналитической и физической химии

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки
04.04.01 «Химия» направленности (профилю) «Физико-химические процессы в современных
технологиях»

стр. 8 из 8

		статья, обзор) на русском и английском языке. <i>Владеть:</i> представлением результатов своей работы в устной форме на русском и английском языке.	
--	--	--	--

Перед защитой ВКР студент обязан представить в одном экземпляре текст ВКР, оформленный, в соответствии с требованиями, отзыв научного руководителя с оценкой, справку об отсутствии заимствований в тексте ВКР.

Иллюстративный материал следует представлять в мультимедийной форме. Плотность изображения и толщина линий должны обеспечивать четкое восприятие с 4-5 м. Графики и таблицы должны сопровождаться необходимыми пояснениями. Иллюстрации нумеруются.

Построение доклада должно отвечать определенным правилам. В устном выступлении не должны звучать сокращения, слова разговорного языка, не общепринятые технические термины. Доклад начинается с постановки цели работы и обоснования ее актуальности. Краткое изложение современного состояния проблемы должно сводиться к формулировке новизны и (или) теоретической ценности работы. Изложение экспериментальных результатов обязательно предваряется методикой проведения эксперимента, которая излагается схематично. Основное место в докладе отводится обсуждению полученных результатов. Выводы по проделанной работе зачитываются по тексту ВКР. Доклад должен быть предварительно хронометрирован и не должен превышать 7-10 минут, включая пояснения к иллюстрациям.

После окончания доклада студент обязан ответить на все заданные вопросы и замечания комиссии.

4. Документация, регламентирующая проведение государственных аттестационных испытаний

4.1. Вид ВКР, структура, содержание, оформление, представление к защите и процедура защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) определяются следующими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР), утвержденные деканом химического факультета от 09.02.2024 г. В нем раскрывается вид ВКР, структура, содержание, оформление, порядок представления к защите и процедура защиты ВКР. Указываются требования к оформлению, контроль и ответственность за выполнение ВКР, приводятся критерии оценки и оценка защиты

04.04.01 Химия

Физико-химические процессы в современных технологиях

Программа государственной итоговой аттестации

2024год набора

очная форма обучения

Программа государственной итоговой аттестации одобрена и рекомендована:

Проректор по учебной работе

утверждено 21.02.24

А.А. Саламатов

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 7 от 09.02.2024

Председатель Ученого совета

химического факультета

согласовано

В. А. Бурмистров

Заседанием кафедры аналитической и физической химии

Протокол заседания № 5 от 07.02.2024

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Колесников

Автор (составитель)

А.В. Колесников

***Структура программа государственной итоговой аттестации соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13»апреля 2021 г. № 247-1***