

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.08.2026 17:36:57
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра теоретической и прикладной химии

УТВЕРЖДЕН

На заседании кафедры теоретической и
прикладной химии

Протокол от «31» 2026 г. № 8
Зав. кафедрой _____

/Васильев Н.В./

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)

Организация научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Программа подготовки:
Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ и
материалов

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва
2026

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
СПК-1. Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
ДПК-1. Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях	<i>Знать:</i> 1. Методику постановки цели и	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		2.Самостоятельная работа	определения способов ее достижения <i>Уметь:</i> 1. Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения 2. Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.		Шкала оценивания практической работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Методику постановки цели и определения способов ее достижения <i>Уметь:</i> 1. Определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения 2. Осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации. <i>Владеть:</i>	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			1. Способами критической оценки возможных вариантов решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей		
УК-3	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели. 2. Технологии и методы кооперации в командной работе. <i>Уметь:</i> 1. Применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике.	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели. 2. Технологии и методы кооперации в командной	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оценивания доклада Шкала оце-

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			работе. <i>Уметь:</i> 1. Применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике. <i>Владеть:</i> 1. Навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели.		нивания презентации
УК-6	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <i>Уметь:</i> 1. Выстраивать иерархию целей деятельности и подчиненных им задач 2. Анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению.	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы
	Продвину-тый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки <i>Уметь:</i> 1. Выстраивать	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оце-

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			иерархию целей деятельности и подчиненных им задач 2. Анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению. <i>Владеть:</i> 1. Способами мониторинга образовательных результатов и осуществления их анализа		нивания доклада Шкала оценивания презентации
ОПК-3	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Основные принципы современных информационных технологий и программные средства, используемые для решения задач в области химии или смежных наук 2. Современные вычислительные методы и границы их применения при решении задач профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> 1. Применять существующие программные продукты при решении задач про-	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			ффессиональной деятельности		
	Продвину- тый	1.Работа на учебных заняти- ях 2.Самостоятельн ая работа	<i>Знать:</i> 1. Основные принципы совре- менных инфор- мационных тех- нологий и про- граммные сред- ства, используе- мые для решения задач в области химии или смеж- ных наук 2. Современные вычислительные методы и грани- цы их примене- ния при решении задач профессио- нальной деятель- ности. <i>Уметь:</i> 1. Применять су- ществующие про- граммные про- дукты при реше- нии задач про- фессиональной деятельности <i>Владеть:</i> 1. Методами об- работки и пред- ставления экспе- риментальных данных	Опрос, практиче- ская работа, доклад, презента- ция	Шкала оце- нивания опроса Шкала оце- нивания практиче- ской работы Шкала оце- нивания до- клада Шкала оце- нивания презента- ции
ОПК-4	Пороговый	1.Работа на учебных заняти- ях 2.Самостоятельн ая работа	<i>Знать:</i> 1. Методику под- готовки экспери- ментальных дан- ных для публика- ций в научных	Опрос, практиче- ская работа	Шкала оце- нивания опроса Шкала оце- нивания практиче-

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			журналах. <i>Уметь:</i> 1. Участвовать в профессиональных дискуссиях и конференциях <i>Владеть:</i> 1. Навыками подготовки научных и научно-популярных публикаций и докладов.		ской работы
	Продвину- тый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Методику подготовки экспериментальных данных для публикаций в научных журналах. <i>Уметь:</i> 1. Участвовать в профессиональных дискуссиях и конференциях <i>Владеть:</i> 1. Навыками подготовки научных и научно-популярных публикаций и докладов.	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации
СПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Основные методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, необходимой для решения задач	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			практической деятельности. <i>Уметь:</i> 1. Выполнять научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований		
	Продвину- тый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Основные методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации, необходимой для решения задач практической деятельности. <i>Уметь:</i> 1. Выполнять научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований <i>Владеть:</i> 1. Методами постановки проблем исследования, анализа условий, формулировки гипотез исследования. 2. Методами обобщения результатов научных исследова-	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			ний.		
ДПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Классические и современные методы проведения научных исследований в области химии. <i>Уметь:</i> 1. Использовать классические и современные методы при проведении исследований в области химии.	Опрос, практическая работа	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы
	Продвину-тый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	<i>Знать:</i> 1. Классические и современные методы проведения научных исследований в области химии. <i>Уметь:</i> 1. Использовать классические и современные методы при проведении исследований в области химии. <i>Владеть:</i> 1. Классическими и современные методиками проведения исследований в области химии.	Опрос, практическая работа, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания практической работы Шкала оценивания доклада Шкала оценивания презентации

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; студент умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терми-	3-4

нологии дисциплины	
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	2
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины	0-1

Шкала оценивания практической работы

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы	4-5
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	1-3
Работа не выполнена	0

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	8-10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	5-7
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	0-4

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Кол-во баллов
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Презентация отражает основные структурные компоненты работы: введение, содержание и выводы, включает иллюстративный материал. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	8-10
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Представленная презентация неполно отражает компоненты работы, отсутствует иллюстративный материал. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	5-7
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем по-	0-4

следовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Презентация не представлена. Возможности технологии PowerPoint использованы лишь частично.	
--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения
образовательной программы**

Тематика докладов

1. Ресурсы сети Интернет в научных исследованиях: преимущества и недостатки.
2. Руководство коллективом при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных задач.
3. Методология научного творчества
4. Использование методов смежных дисциплин в научных исследованиях

Тематика презентаций

1. Основные приемы работы с текстовым источником
2. Принципы работы с научной информацией.
3. Этапы подготовки и проведения опытного исследования
4. Требования к различным формам научных работ (статьи, тезисы, доклады, диссертации).
Подходы к оценке качества научного исследования.

Темы практических работ

1. Составление подборки научных статей по тематике научного исследования с применением научных электронных библиотек elibrary и sciencedirect.
2. Составление и обсуждение основных элементов планируемой выпускной квалификационной работы: проблема исследования, актуальность, объект, предмет исследования, цель, задачи, гипотеза новизна, научная и практическая значимость исследования.
3. Оформление патентной документации.
4. Составление рецензии на научную статью.
5. Оформление рисунков, таблиц и графиков в научно-исследовательских работах.
6. Оформление библиографического списка в научных исследованиях в соответствии с требованиями различных научных журналов и ГОСТов.

Задания для подготовки к опросам

1. Классификация наук. Многозначность понятия «наука».
2. Роль науки в развитии общества.
3. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
4. В чем состоит специфика теоретических методов исследования?
5. В чем состоит специфика экспериментальных методов исследования?

6. Дайте определения и приведите примеры (основываясь на научных публикациях в рецензируемых журналах и диссертационных исследованиях) проблемы исследования, актуальности, объекта, предмета исследования.
7. Дайте определения и приведите примеры (основываясь на научных публикациях в рецензируемых журналах и диссертационных исследованиях) цели, задач и гипотезы исследования.
8. В чем заключаются основные требования к оформлению рисунков, таблиц и графиков в научно-исследовательских работах?
9. Какие элементы должна содержать рецензия на научную статью?
10. В чем заключаются различия в требованиях к оформлению библиографического списка к статье в различных научных журналах?
11. Охарактеризуйте примерный алгоритм поиска и составления тематической подборки научных статей с применением электронных библиотек elibrary и sciencedirect.

Вопросы к зачёту

1. Роль науки в развитии современного общества.
2. Понятие «наука» и «научное исследование». Классификация наук.
3. Методология научного исследования.
4. Методы научного исследования, их классификация.
5. Системный метод научного исследования. Сущность, примеры применения.
6. Методика научного исследования (планирование, прогнозирование, выбор темы).
7. Источники научной информации и их классификация.
8. Современные и традиционные методы поиска, обработки и хранения информации.
9. Основные элементы научного исследования и их характеристика: проблема исследования, актуальность, объект, предмет исследования.
10. Основные элементы научного исследования и их характеристика: цель, задачи, гипотеза исследования.
11. Новизна, научная и практическая значимость исследования. Характеристика, конкретные примеры.
12. Методика чтения (виды чтения) научной литературы.
13. Электронная библиотека как основа информационно-методической поддержки научных исследований в вузе.
14. Ресурсы сети Интернет в научных исследованиях.
15. Требования к техническому оформлению научных работ.
16. Виды научно-исследовательских работ.
17. Основные рекомендации по разработке научных статей и докладов.
18. Современное информационное обеспечение научной работы.
19. Этика научно-исследовательской работы.
20. Значение системы «Антиплагиат» для обеспечения качества научно-исследовательской работы.
21. Результаты научных исследований как интеллектуальная собственность. Правила оформления патентов.
22. Рецензирование научных работ. Этика и основные правила.
23. Применение методов математической статистики в обработке эмпирических данных

24. Оформление иллюстраций в научно-исследовательских работах. Способы. Основные правила.
25. Оформление библиографического списка в научных исследованиях.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формами текущего контроля являются опрос, практическая работа, доклад, презентация.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль, равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 20 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре. Зачет проводится по вопросам. На зачете магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания зачёта

Критерий оценивания	Кол-во баллов
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	15-20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	10-14
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	5-9
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-4

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценивание по традиционной системе
41–100	Зачтено
0–40	Не зачтено