

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Проектная деятельность в химии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии		
Учебный план	04.03.01_2025_135.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	44,6		
часов на контроль	8,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	19 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Консультации (для студента)	0,4	0,4	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18,55	18,55	18,55	18,55
Сам. работа	44,6	44,6	44,6	44,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.пед.н, доцент, Байдалина О.В.

Рабочая программа дисциплины

Проектная деятельность в химии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 10.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Е.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Формирование систематизированных знаний и практических навыков в области проектной деятельности.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение теоретических основ проектной деятельности; - освоение функций и инструментов проектной деятельности; - приобретение навыков разработки современных востребованных проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научные основы школьного курса химии
2.1.2	Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности
2.1.3	Финансово-экономический практикум
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1.УК-1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	
Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие	
ИД-2.УК-1: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	
Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области	
ИД-3.УК-1: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	
Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-1.УК-2: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.	
Предполагает результаты поставленных задач проекта	
ИД-2.УК-2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	
Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-3.УК-2: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.	
Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-1.УК-3: Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.	
Понимает свою роль в команде	
ИД-2.УК-3: Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.	
ИД-3.УК-3: Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде.	
Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	

ИД-1.УК-5: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.
ИД-3.УК-5: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.
ИД-4.УК-5: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ИД-1.УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.
ИД-2.УК-6: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста
ПК-5: Способен составлять и использовать проектную и отчетную документацию
ИД-1.ПК-5: Знаком с принципами разработки и согласования проектной и отчетной документации в сфере профессиональной деятельности
ИД-2.ПК-5: Умеет актуализировать и использовать методики и инструкции по разработке проектной и отчетной документации в сфере профессиональной деятельности
ИД-3.ПК-5: Владеет опытом работы с проектной и отчетной документацией в сфере профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Особенности проектной деятельности в химии						
1.1	Особенности проектной деятельности в химии /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Особенности проектной деятельности в химии /Пр/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тест, вопросы к зачету с оценкой
1.3	Особенности проектной деятельности в химии /Ср/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Защита реферата
	Раздел 2. Планирование проекта в области химии						
2.1	Планирование проекта /Ср/	6	10	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Защита реферата
2.2	Планирование проекта /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.3	Планирование проекта /Пр/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тест, вопросы к зачету с оценкой
	Раздел 3. Методология проектирования химического эксперимента						

3.1	Методология проектирования химического эксперимента /Ср/	6	12,6	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Защита реферата
3.2	Методология проектирования химического эксперимента /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 4. Критерии эффективности проектной деятельности в химии						
4.1	Оценка эффекта проектной деятельности в химии /Ср/	6	10	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Защита реферата
4.2	Оценка эффекта проектной деятельности в химии /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Оформление и защита проекта						
5.1	Оформление и защита проекта /Ср/	6	10	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Защита реферата
5.2	Экспериментальные проектные исследования /Пр/	6	6		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 6. Консультации						
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,4	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-1.УК-6 ИД-2.УК-6 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-1.УК-5 ИД-3.УК-5 ИД-4.УК-5 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт)						
7.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-1.УК-6 ИД-2.УК-6 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-1.УК-5 ИД-3.УК-5 ИД-4.УК-5 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	

7.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-1.УК-6 ИД-2.УК-6 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-1.УК-5 ИД-3.УК-5 ИД-4.УК-5 ИД-1.ПК-5 ИД-2.ПК-5 ИД-3.ПК-5		0	
-----	----------------------------	---	------	---	--	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Проектная деятельность в химии».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестов, рефератов, вопросов к зачету с оценкой

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль

1. Новое "открытие" метода проектов, третья волна его международного распространения

(один ответ)

1) 1590-1765гг.

2) 1915-1965гг.

3) 1765-1880гг.

4) 1965 - наст. время

5) 1880-1915гг.

2. Верно ли данное утверждение: "Разговоры с заказчиком в нерабочее время не являются частью коммуникаций в проекте."?

(один ответ)

1) Неверно

2) Верно

3. Укажите, в какой момент разрабатывается план коммуникаций проекта.

(один ответ)

1) Не имеет значения

2) На завершающей стадии проекта

3) По ходу выполнения проекта

4) В начале проекта

4. Верно ли следующее утверждение: "Хорошо выстроенные коммуникации нужны для того, чтобы вовлекать в процесс выполнения проекта и предоставлять информацию о ходе проекта заказчику и другим заинтересованным лицам"?

(один ответ)

1) Да

2) Нет, неверно

5. Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в

(один ответ)

1) начале 20 века

2) середине 80-х гг.

3) в конце 19 века

6. Верно ли данное утверждение "Основное правило мозгового штурма заключается в том, что запрещается критиковать чужие идеи"?

(один ответ)

1) Неверно

2) Верно

7. Реформирование существующего или создание нового предприятия, внедрение новой системы управления, проведение международной конференции и т.п. - это проект.....

(один ответ)

- 1) технический
- 2) социальный
- 3) организационный
- 4) смешанный
- 5) экономический

8. Каким критерием из нижеперечисленных можно определить успешность продукта?

(один ответ)

- 1) Решена или нет проблема, на решение которой продукт был нацелен
- 2) Сроками реализации
- 3) Выставленными баллами
- 4) Нет правильного ответа
- 5) Финансовыми затратами

9. Со слова какой части речи формулируется цель проекта?

(один ответ)

- 1) Глагол
- 2) Существительное
- 3) Прилагательное
- 4) Наречие

10. Верно ли данное утверждение "Для метода мозгового штурма точного алгоритма поиска действительно подходящих идей не существует. Вполне вероятно, что эффективная идея может и не прозвучать или быть безосновательно отклонена"?

(один ответ)

- 1) Верно
- 2) Неверно

Текущий контроль 1

1. Верно ли следующее утверждение: "Во время выступления важно не только как именно вы выступаете, но и как выглядит иллюстрационный материал (при наличии), как вы отвечаете на вопросы.

(один ответ)

- 1) Неверно
- 2) Верно

2. Определите, какая из следующих ролей лишняя?

(один ответ)

- 1) Ответственный
- 2) Наблюдатель
- 3) Консультант
- 4) Исполнитель
- 5) Вдохновитель

3. Верно ли следующее утверждение: "Если не согласовать внутри команды Образ продукта, то могут сформироваться различные представления о результатах проекта, что может отрицательно сказаться на достижении цели проекта"?

(один ответ)

- 1) Да
- 2) Нет, неверно

4. Со слова какой части речи формулируется цель дополнительной образовательной общеразвивающей программы (ДООП)?

(один ответ)

- 1) Глагол
- 2) Существительное
- 3) Прилагательное
- 4) Наречие

5. Напишите, какой термин означает следующее определение: "Публичное представление замысла или результата деятельности. Выступление, доклад, как правило, сопровождаемый демонстрацией иллюстрационного материала (слайды, плакаты, образцы и т.п.)"?

(один ответ)

- 1) Доказательство
 - 2) Презентация
 - 3) Демонстрация
 - 4) Защита
6. Какие существуют типы проектов по предметно-содержательной области?
(один ответ)
- 1) Монопредметные и межпредметные
 - 2) Региональные и международные
 - 3) Внутрикласные и внутришкольные
7. Верно ли данное утверждение "Самое эффективное решение - это решение, которое всегда первым приходит на ум"?
(один ответ)
- 1) Неверно
 - 2) Верно
8. Задачи проекта - это:
- (один ответ)
- 1) шаги, которые необходимо сделать для достижения цели
 - 2) результат проекта
 - 3) цели проекта
 - 4) путь создания проектной папки
9. Укажите, требуется ли разрабатывать план управления коммуникациями, если в команде проекта два человека?
(один ответ)
- 1) На усмотрение руководителя проекта
 - 2) Не требуется
 - 3) Требуется
10. Приватизация предприятия, внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, введение новой системы налогообложения и т.п. - это проект.....
- (один ответ)
- 1) технический
 - 2) социальный
 - 3) организационный
 - 4) смешанный
 - 5) экономический
- Текущий контроль 2
1. Этот учебный проект требует хорошо продуманной структуры. Ориентирован на социальные интересы учащихся. Результатами могут быть сообщения по разделам профессионального и технологического циклов; рекомендации, справочные материалы, дизайн помещений и т.д.
(один ответ)
- 1) Исследовательский
 - 2) Практико-ориентированный
 - 3) Информационный
 - 4) Ролево-игровой
 - 5) Материальный
 - 6) Комплексный
 - 7) Творческий
2. Что такое "учебное исследование"?
(один ответ)
- 1) Деятельность учащихся, связанная с решением исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом
 - 2) Деятельность учащихся, связанная с получением объективно нового результата, производством новых знаний
 - 3) Деятельность учащихся, связанная с иллюстрацией тех или иных законов природы
3. Реформирование системы социального обеспечения, социальная защита необеспеченных слоев населения, преодоление последствий природных и социальных потрясений - это проект.....
- (один ответ)
- 1) технический
 - 2) социальный
 - 3) организационный
 - 4) смешанный
 - 5) экономический
4. Расставьте в хронологическом порядке этапы работы над учебным проектом
(на последовательность)

Продукт

Проектирование (планирование)

Портфолио проекта

Рефлексия (анализ)

Проблема

Поиск информации

Презентация

5. Проекты, реализуемые сразу в нескольких областях деятельности, называются.....

(один ответ)

- 1) техническими
- 2) социальными
- 3) организационными
- 4) смешанными
- 5) экономическими

6. К какой из степеней ответственности относится данное описание "Отвечает за конечный результат перед вышестоящим руководством, вправе принимать решения по способу реализации"?

(один ответ)

- 1) Ответственный
- 2) Консультант
- 3) Наблюдатель
- 4) Вдохновитель
- 5) Исполнитель

7. Этот учебный проект представляет собой мини-исследования, проводимые в любом направлении и требует хорошо продуманной структуры.

(один ответ)

- 1) Исследовательский
- 2) Ролево-игровой
- 3) Информационный
- 4) Практико-ориентированный
- 5) Материальный
- 6) комплексный
- 7) творческий

8. Готовность учителя к проектной и исследовательской деятельности учащихся означает:

(один ответ)

- 1) проектную и исследовательскую компетентность учителя, владением методом учебных процессов и исследований;
- 2) умение учителя применять учебное проектирование и исследование в различных организационных формах;
- 3) знание о возможностях учебного проектирования и исследования для решения различных образовательных задач;
- 4) все ответы верны.

9. Продукты проектной деятельности относятся к источникам:

(один ответ)

- 1) письменным
- 2) предметным
- 3) практическим
- 4) теоретическим

10. Верно ли следующее утверждение: "Успешность продукта находится в рамках ответственности команды проекта, а за успешность проекта отвечает еще и вся организация"?

(один ответ)

- 1) Неверно
- 2) Верно

Критерии оценки

Студент выполнил 84-100 % заданий (повышенный уровень). «отлично», 84-100%, повышенный уровень

Студент правильно выполнил 66-83 % заданий «хорошо», 66-83%, пороговый уровень

Студент правильно выполнил 50-65 % заданий «удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень

Студент правильно выполнил менее 50 % заданий «неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов

1. Исследования в области органической химии
2. Исследования в области неорганической химии
3. Исследования в области аналитической химии
4. Исследования в области физической химии
5. Исследования в области химии высокомолекулярных соединений
6. Исследования в области биологически активных веществ
7. Исследования в области мониторинга окружающей среды

Критерии оценки:

- оценка "отлично" выставляется студенту, если он в письменном виде дал полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, правильно анализирует, сравнивает предложенные преподавателем схемы, приводит собственные примеры на основе концепций, изученных на лекционных и лабораторных занятиях.
- оценка "хорошо" выставляется студенту, если он в письменном виде дал развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
- оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он в письменном виде дал ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.
- оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если он в письменном виде не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету с оценкой

Понятие проектной деятельности. Определение проекта.

- 2) Признаки проекта. Отличия проекта от бизнес-процессов.
- 3) Роль проектов в организации. Понятие проекта.
- 4) Инициирование проекта
- 5) Планирование проекта. Основные этапы планирования проекта.
- 6) Понятие планирования проекта и плана проекта.
- 7) Планирование целей проекта. Сущность SMART-метода.
- 8) Планирование целей проекта. Декомпозиция целей.
- 9) Построение иерархической структуры работ. Принципы построения иерархической структуры работ.
- 10) Построение структурной схемы организации проекта.
- 11) Разработка стратегии реализации проекта. Построение плана по вехам.
- 12) Разработка тактики реализации проекта. Построение сетевых моделей.
- 13) Построение сетей предшествования.
- 14) Разработка идеального календарного графика работ. Планирование ресурсов.
- 15) Разработка реального календарного графика работ. Оценка затрат.
- 16) Разработка бюджета проекта.
- 17) Разработка и принятие плана проекта.
- 18) Эффект проектной деятельности: понятие и виды.
- 19) Определение эффекта проектной деятельности; эффект проекта в целом и участия в проекте.
- 20) Показатели для определения эффекта проектной деятельности.

КРИТЕРИИ оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если:

- дан полный, развернутый ответ на теоретические вопросы билета, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов дисциплины;
- в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений, используемые при ответе примеры, иллюстрируют основные теоретические дисциплины;
- ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии по дисциплине;
- представлено правильное решение практических задач в области изученной дисциплины;

- студент дает ответы на дополнительные вопросы, показывающие всесторонние систематические и глубокие знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
 - могут быть допущены недочеты в определении понятий дисциплины, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если:
- дан полный, развернутый ответ на теоретические вопросы билета, показано умение выделить существенные и несущественные признаки в рамках дисциплины;
 - ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной терминологии по дисциплине;
 - представлено решение практической задачи билета, демонстрирующее понимание основных принципов и законом экологии;
 - могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:
- дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ на теоретические вопросы билета;
 - логика и последовательность изложения имеют нарушения;
 - допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов;
 - студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, в ответе отсутствуют выводы;
 - речевое оформление требует поправок, коррекции;
 - решение практической задачи билета не представлено или имеет грубые принципиальные ошибки;
 - студент не может исправить допущенные ошибки, даже с помощью преподавателя.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:
- ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по теоретическим вопросам;
 - присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения;
 - студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины;
 - отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения;
 - речь неграмотная, терминология по дисциплине не используется;
 - решение практической задачи билета не представлено или имеет грубые принципиальные ошибки;
 - дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.
- или
- ответ на вопрос полностью отсутствует;
- или
- отказ от ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/78685.html
Л1.2	Строшков В.П.	Особенности взаимодействия с институтами развития при управлении инновационными проектами: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/66571.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Новикова И.В., Рущич С.Б.	Управление региональными проектами и программами: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/69445.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ

6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	РЕД ОС
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
	дискуссия	
	презентация	
	метод проектов	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
409 A1	Кабинет методики преподавания химии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, проектор, колонки, документкамера, ноутбук с выходом в интернет, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, выпрямитель, газометр, коллекция металлов, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования
407 A1	Учебная химико-экологическая лаборатория. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Весы лабораторные ВЛТЭ, холодильник, дистиллятор, зонд вытяжной, комплекс спектрометрический для измерения активности гамма-излучающих нуклидов, насос вакуумный, система капиллярного электрофореза Капель-105М с переключаемой полярностью, система микроволновая «Минотавр-2», фурье-спектрометр инфракрас-ный ФСМ2201, спектрометр атомно-абсорбционный КВАНТ-2 АТ. Химические реактивы, химическая посуда
423 A1	Лаборатория физико-химических методов исследований. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Колбонагреватель ПЭ-4130, автохолодильник Wellton, комплекс пробоподготовки «Темос-экспересс», НР метр-монометр Эксперт 001-30, весы лабораторные ВЛТЭ, калориметр Эксперт – 001К, комплекс вольтамперометрический СТА, комплекс эко-тест ВА-Йод тяж.мет, перемешивающее устройство LS – 110, печь муфельная, прибор для определения температуры плавления, спектрофотометр, термобаня ПЭ – 4300, хроматограф, шкаф сухожарочный, экспресс-анализатор влажности. Химические реактивы, химическая посуда
215 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо изучить теоретический материал, представленный в рекомендуемой литературе, творчески его переработать и представить его для отчета в форме. Работа студента должна быть полной, раскрывающей уровень освоения студентом той или иной темы и грамотно оформленной, показывающей творческий и инициативный подход студента к выполнению задания. Выполненные задания проверяются преподавателем. Разработка проекта Цель метода: формирование у студентов профессиональных умений и навыков в принятии решений в ситуации приближенной к реальной, формирование навыков командной работы, навыков аналитической деятельности и

аргументации.

Суть метода: данный метод представляет собой работу над решением социально значимой задачи, связанную с будущей профессиональной деятельностью, предполагающую достаточно длительный период решения (до семестра) и большой объем работы, которая ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя, с обязательным творческим отчетом (презентацией). Проект может быть индивидуальным и групповым. Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация). Этот метод позволяет студентам достаточно глубоко разобраться в проблеме. Самое главное, что группа имеет возможность защитить свой проект, доказать преимущество его перед другими и узнать мнение других студентов. При разработке проекта студенты могут обратиться за консультацией, изучить дополнительную литературу, должны собрать необходимую информацию из газет, собрать различные фотографии, статьи, касающиеся проблемы, использовать Интернет-ресурсы, а также провести маркетинговые исследования рынка, потребителей и конкурентов.

Сфера применения: данный метод применяется в процессе изучения всего курса

Подготовка творческих заданий (докладов, тематических обзоров, эссе, исследовательские работы)

Цель и суть метода: формирование у студентов навыков самостоятельного добывания знаний, их систематизации и представления в наглядной форме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Проектная деятельность в химии

04.03.01 Химия

04.03.01 Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая
безопасность

бакалавр

Утвержден на заседании кафедры
30.01.2025., протокол № 8
Зав. кафедрой
Польникова Е.Н.

(подпись)

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине Проектная деятельность в химии**

№ п/п	Контролируемы е разделы (темы) дисциплины	Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами компетенций	Наименование оценочного средства
1	Особенности проектной деятельности в химии	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Особенности	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	

	проектной деятельности в химии		
2	Особенности проектной деятельности в химии	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	
2	Планирование проекта в области химии	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Планирование проекта	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	
2	Планирование проекта	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	

3	Методология проектирования	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие	
	химического эксперимента	ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Методология проектирования химического эксперимента	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	

4	Критерии эффективности проектной деятельности в химии	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты	
		решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Оценка эффекта проектной деятельности в химии	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	

5	Оформление и защита проекта	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты	
		решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Оформление и защита проекта	ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2	
2	Экспериментальные проектные исследования		

7	Промежуточная аттестация (зачёт)	ИД-1.УК-1:Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие ИД-2.УК-1:Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области	
		ИД-3.УК-1:Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки ИД-1.УК-2:Предполагает результаты поставленных задач проекта ИД-2.УК-2:Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3.УК-2:Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время ИД-1.УК-3:Понимает свою роль в команде ИД-2.УК-3: ИД-3.УК-3:Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата ИД-1.УК-5: ИД-3.УК-5: ИД-4.УК-5: ИД-1.УК-6: ИД-2.УК-6:Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста ИД-1.ПК-5: ИД-2.ПК-5: ИД-3.ПК-5:	
1	Подготовка к зачёту	ИД-1.УК-1,ИД-2.УК-1,ИД-3.УК-1,ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2,ИД-1.УК-6,ИД-2.УК-6,ИД-1.УК-3,ИД-2.УК-3,ИД-3.УК-3,ИД-1.УК-5,ИД-3.УК-5,ИД-4.УК-5,ИД-1.ПК-5,ИД-2.ПК-5,ИД-3.ПК-5	
2	Контактная работа	ИД-1.УК-1,ИД-2.УК-1,ИД-3.УК-1,ИД-1.УК-2,ИД-2.УК-2,ИД-3.УК-2,ИД-1.УК-6,ИД-2.УК-6,ИД-1.УК-3,ИД-2.УК-3,ИД-3.УК-3,ИД-1.УК-5,ИД-3.УК-5,ИД-4.УК-5,ИД-1.ПК-5,ИД-2.ПК-5,ИД-3.ПК-5	

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Проектная деятельность в химии»

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (*указать иное*) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий (*указать иное*) к экзамену (*дифференцированному зачету, зачету*).

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Проектная деятельность в химии»

4. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1.УК-1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

ИД-2.УК-1: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

ИД-3.УК-1: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1.УК-2: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.

ИД-2.УК-2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

ИД-3.УК-2: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ИД-2.УК-6: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.

ИД-1.УК-6: Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-3.УК-3: Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде.

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Проектная деятельность в химии»

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (*указать иное*) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий (*указать иное*) к экзамену (*дифференцированному зачету, зачету*).

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Проектная деятельность в химии»

4. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

ИД-2.УК-3: Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.

ИД-1.УК-3: Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.

УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ИД-1.УК-5: Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений.

ИД-3.УК-5: Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

ИД-4.УК-5: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.

ПК-5: Способен составлять и использовать проектную и отчетную документацию

ИД-1.ПК-5: Знаком с принципами разработки и согласования проектной и отчетной документации в сфере профессиональной деятельности

ИД-2.ПК-5: Умеет актуализировать и использовать методики и инструкции по разработке проектной и отчетной документации в сфере профессиональной деятельности

ИД-3.ПК-5: Владеет опытом работы с проектной и отчетной документацией в сфере профессиональной деятельности

5. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100% заданий;
- «хорошо», 4 - если студент выполнил 66-83% заданий;
- «удовлетворительно», 3 - если студент выполнил 50-65% заданий;
- «неудовлетворительно», 2 - менее 50% заданий (*могут указываться иные шкалы процентов*)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
кафедра биологии и химии

Оценочное средство «_____»
по дисциплине Проектная деятельность в химии

Критерии оценки:

Критерии	Оценка (баллы по МРС), уровень
	«отлично», 84-100%, повышенный
	«хорошо», 66-83%, пороговый уровень
	«удовлетворительно», 50-83%, пороговый уровень
	«неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован
	«зачтено», повышенный уровень
	«зачтено», пороговый уровень
	«незачтено», уровень не сформирован

Составитель(и) _____/ФИО

подпись(и)