

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_2022_132.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:	
в том числе:		зачеты с оценкой 6	
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	34,6		
часов на контроль	8,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	19 3/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
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.	28	28	28	28
Контактная работа	28,55	28,55	28,55	28,55
Сам. работа	34,6	34,6	34,6	34,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ст.преподаватель, Кузнецова 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 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 14.04.2022 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от 11.04. 2024 г. № 8
Зав. кафедрой Польшникова Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова 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 Польшникова 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:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научные основы школьного курса химии
2.1.2	Культура и межкультурное взаимодействие
2.1.3	Проектная деятельность
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: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	
Умеет анализировать задачи в области химии, выделять базовые составляющие	
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи в исследуемой области	
ИД-3.УК-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
Находит возможные варианты решения задачи в области химии, оценивая их достоинства и недостатки	
ИД-4.УК-1: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.	
ИД-5.УК-1: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	
Владеет методами оценивания последствий возможных решений задач в исследуемой области	
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: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
Предполагает результаты поставленных задач проекта	
ИД-2.УК-2: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
Использует оптимальный способ решения задач проектной деятельности в химии, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-3.УК-2: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	
Умеет решать конкретные задачи проекта за установленное время	
ИД-4.УК-2: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	

ИД-1.УК-3: Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Понимает вою роль в команде
ИД-2.УК-3: Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).
Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает
ИД-3.УК-3: Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
Владеет навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата
ИД-4.УК-3: Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Умеет работать в команде
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ИД-2.УК-6: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
Умеет использовать полученные результаты выполненного проекта для профессионального роста
ИД-3.УК-6: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
Знает применение и требования к продукту проекта на рынке труда
ИД-4.УК-6: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата.
Умеет планировать и распределять время выполнения проекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие проекта						
1.1	Понятие проекта /Лек/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Понятие проекта /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Понятие проекта /Ср/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Планирование проекта в области химии						
2.1	Планирование проекта /Ср/	6	6	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Планирование проекта /Лек/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Планирование проекта /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

	Раздел 3. Стратегия и тактика проектной деятельности в химии						
3.1	Стратегия и тактика проектной деятельности /Ср/	6	6	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Стратегия и тактика проектной деятельности /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Стратегия и тактика проектной деятельности /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Разработка графика работ						
4.1	Разработка идеального и реального графиков работ /Ср/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Разработка идеального и реального графиков работ /Лек/	6	2	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	
4.3	Разработка идеального и реального графиков работ /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Стоимость проекта						
5.1	Разработка стоимости проекта /Ср/	6	2,6	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Разработка стоимости проекта /Лек/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	
5.3	Разработка стоимости проекта /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 6. Эффективность проектной деятельности в химии						
6.1	Оценка эффекта проектной деятельности /Ср/	6	10	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Оценка эффекта проектной деятельности /Лек/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	
6.3	Оценка эффекта проектной деятельности /Пр/	6	1	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Оформление и защита проекта						
7.1	Оформление и защита проекта /Пр/	6	4	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Оформление и защита проекта /Ср/	6	6	ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Экспериментальные проектные исследования /Лаб/	6	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 8. Консультации						

8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,4	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-4.УК-3 ИД-2.УК-6 ИД-3.УК-6 ИД-4.УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 9. Промежуточная аттестация (зачёт)							
9.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-4.УК-3 ИД-2.УК-6 ИД-3.УК-6 ИД-4.УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1 ИД-3.УК-1 ИД-4.УК-1 ИД-5.УК-1 ИД-1.УК-2 ИД-2.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2 ИД-1.УК-3 ИД-2.УК-3 ИД-3.УК-3 ИД-4.УК-3 ИД-2.УК-6 ИД-3.УК-6 ИД-4.УК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Горно-Алтайском государственном университете

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

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

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

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
Л2.2	Гладченко Т.Н., Костенок И.В.	Контроллинг проекта: учебное пособие	Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016	http://www.iprbookshop.ru/62362.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	РЕД ОС
6.3.1.7	Яндекс.Браузер

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	дискуссия	
	презентация	
	метод проектов	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
409 А1	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, зонт 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 вольтамперметрический 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.