

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН Основы научных исследований в области химии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**
Учебный план g040401-Хим-23-1.rlx
04.04.01 ХИМИЯ
Направленность (профиль): Химия нефти
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 40

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. хим. наук, Доцент, Цыро Лариса Васильевна

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований в области химии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655)

составлена на основании учебного плана:

04.04.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Химия нефти

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой канд.биол.наук, Сугормин Олег Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование целостного и системного понимания процесса научного исследования, направлений развития научных исследований в области их профильной направленности
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	раскрытие прогрессивной сущности науки, научных направлений и научных результатов, ее необходимости для поступательного развития общества;
1.4	знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
1.5	изучение методов планирования и организации научных исследований;
1.6	знакомство с общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования;
1.7	изучение методов планирования и организации научных исследований;
1.8	овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
1.9	изучение основных методов научных исследований;
1.10	изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции;
1.11	рассмотрение процедур поиска в глобальных сетях информации по научным разработкам, возможностям научных контактов, подачам заявок на научные гранты различных уровней;
1.12	знакомство с процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
1.13	изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления магистерской диссертации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и методология науки
2.1.2	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
2.1.3	Самоорганизация и саморазвитие
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Катализ в процессах переработки нефти
2.2.2	Аналитическая геохимия
2.2.3	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.5	Контроль качества нефти и продуктов ее переработки
2.2.6	Физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов
2.2.7	Основы нефте- и газодобычи
2.2.8	Спектральные методы исследования пластовых флюидов и пород
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.1: Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их
ОПК-2.2: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности

УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- основные принципы построения процесса научного исследования;
3.1.2	- основы представления результатов собственных научных исследований в соответствии с критериями достоверности и обоснованности;
3.1.3	- основы защиты интеллектуальной собственности;
3.1.4	- основы коммерциализации научных разработок
3.2 Уметь:	
3.2.1	- формулировать цели и задачи научного исследования в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий в РФ;
3.2.2	- использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач и создании инновационных разработок;
3.2.3	- разрабатывать структурно-методологическую схему выполнения магистерской работы;
3.2.4	- формулировать и представлять полученные результаты научных исследований в устной и письменной форме
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками постановки цели и задач в процессе выполнения научно-исследовательской работы с учетом приборной базы и материально-технического сотрудничества с научными коллективами;
3.3.2	- иметь опыт подготовки заявок для участия в конкурсных мероприятиях на государственном и иностранном языках (в том числе по предоставлению финансирования для выполнения работ, стажировок);
3.3.3	- приемами формулирования основных компонентов диссертационного исследования и изложения научного труда (магистерской диссертации)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Организация научных исследований					
1.1	Общие сведения о науке и научных исследованиях, научная теория и методология, научный метод /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Поиск, накопление научной информации /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 2. Методические основы научных исследований					
2.1	Выбор направления научного исследования, процесс научных исследований, методика научных исследований /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Обработка научной информации /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Организация научных исследований					
3.1	Организационная структура и тенденции развития науки в России, приоритетные направления развития науки и техники /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	устный опрос
3.2	Выбор темы научного исследования /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	устный опрос
3.3	Планирование научного исследования /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	практическое задание
	Раздел 4. Технология научных исследований					
4.1	Научные документы и издания, определение и вид технологической карты научных исследований /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Организация работы с научной литературой /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Виды научных и учебных изданий /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 5. Планирование, подготовка и проведение эксперимента					

5.1	/Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Теоретические, экспериментальные исследования /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Методика эксперимента и основные элементы плана эксперимента /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 6. Методологические основы науки						
6.1	Специфика научной деятельности, критерии научного знания, методы и средства научного познания /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Научные открытия /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 7. Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов						
7.1	Задачи, структура и этапы выполнения работы /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	Оформление заявки на предполагаемое изобретение /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 8. Оформление работы и процедура защиты						
8.1	Язык и стиль научной работы, требования к оформлению работы, подготовка к защите магистерской диссертации /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.2	Структура научной работы /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Оформление библиографического списка /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	/Контр.раб./	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа
8.5	Устное представление результатов научной работы - подготовка доклада и выступление с докладом /Зачёт/	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Земенкова М. Ю., Чекардовский С. М.	Методология научных исследований в нефтегазовой отрасли: Монография	Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Лянденбургский В. В., Коновалов В. В., Баженов А. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	М.: Дашков и К°, 2008	3

Л2.2	Новиков В. К.	Основы академического письма: Курс лекций	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В.	Основы научных исследований: Учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011, электронный ресурс	1
Л2.4	Миронов, В. В., Подъякова, Н. А.	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014, электронный ресурс	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Лянденбургский, В. В., Коновалов, В. В., Баженов, А. В.	Основы научных исследований: учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013, электронный ресурс	1
Л2.6	Вайнштейн, М. З., Вайнштейн, В. М., Кононова, О. В.	Основы научных исследований: учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Валеева Э. Э., Зиятдинова Ю. Н., Безруков А. Н.	Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях: Учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016, электронный ресурс	1

ЛЗ.2	Сычугова Л. А.	Современные методы научного исследования: методические рекомендации	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2020, электронный ресурс	1
------	----------------	--	--	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Химическая энциклопедия http://www.xumuk.ru/encyklopedia/
Э2	Биотехнологический портал Bio-X http://bio-x.ru
Э3	Каталог химических ресурсов http://www.chemport.ru/?cid=14
Э4	Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека - нэб.рф;
6.3.2.2	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collrctions) - https://link.springer.com ;
6.3.2.3	Гарант-информационно-правовой портал - http://www.garant.ru ;
6.3.2.4	КонсультантПлюс - надежная правовая поддержка - http://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
-----	---