

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 03.07.2026 09:19:49
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Общая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**

Учебный план s040501-АнХим-26-1 для РПД.plx
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Квалификация **Химик. Преподаватель химии**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 44

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

экзамен 1

контрольная работа 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат химических наук, Доцент, Крайник Виктория Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Общая химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 04.05.01
Фундаментальная и прикладная химия (приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 652)

составлена на основании учебного плана:

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии

Зав. кафедрой к.хим.н. Таныкова Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Показать место и роль химии в системе естественных наук, познакомить студентов направления 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" с наиболее общими и существенными положениями современной химии и перспективами ее развития, ее ролью в получении веществ с заданными свойствами, раскрытием объективных связей с другими дисциплинами; развитие умений и навыков экспериментальной работы. Основной задачей является формирование теоретических представлений о строении атомов, молекул, координационных соединений; природе невалентных взаимодействий, важнейших реакциях, физической теории химических процессов, умений применять эти знания в практических знаниях и ситуациях.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Школьный курс химии, физики, математики	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Неорганическая химия	
2.2.2	Аналитическая химия	
2.2.3	Органическая химия	
2.2.4	Физическая химия	
2.2.5	Строение вещества	
2.2.6	Кристаллохимия	
2.2.7	Коллоидная химия	
2.2.8	Физические методы исследования	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4.2: Организует и проводит теоретические занятия и лабораторные практикумы с применением активных методов обучения

ПК-1.1: Проводит поиск, систематизацию и критический анализ научно-технической информации, формулирует задачи и выводы

ОПК-3.2: Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности

ОПК-2.1: Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности

ОПК-1.1: Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии

ОПК-1.2: Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-основные химические законы и понятия, теоретические основы общей химии;
3.1.2	-учение об электронных аналогах и закономерностях периодической системы;
3.1.3	-связь строения и химических свойств простых и сложных веществ;

3.1.4	-стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов;
3.1.5	-правила обработки и оформления результатов.
3.2	Уметь:
3.2.1	-пользоваться периодической системой элементов Д.И.Менделеева;
3.2.2	-решать качественные и расчетные задачи применительно к материалу программы;
3.2.4	-составлять общий план исследования и отдельных стадий;
3.2.5	-выбирать и использовать на основе базовых и специальных знаний необходимые реактивы, оборудование и методики для проведения научного исследования;
3.2.6	-работать с химическими реактивами с соблюдением норм техники безопасности;
3.2.7	-анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений;
3.2.8	-устанавливать и анализировать свойства веществ и материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и законы химии					
1.1	Основные понятия химии. Фундаментальные и частные законы. /Лек/	1	2	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Лабораторная работа: Техника безопасности при работе в химических лабораториях. Атомно-молекулярное учение. Определение молекулярной массы углекислого газа. /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основные понятия химии. Газовые законы. Методы определения атомных и молекулярных масс. Расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием стехиометрических законов. /Ср/	1	8	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Основы химической термодинамики					
2.1	Основные положения химической термодинамики /Лек/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
2.2	Лабораторная работа: Термодинамика и направление протекания химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. Определение теплового эффекта процесса. /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Расчет тепловых эффектов реакций, расчет изменения энтропии и энергии Гиббса при протекании реакций. /Ср/	1	8	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Основы химической кинетики					
3.1	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. /Лек/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	

3.2	Лабораторная работа: Скорость гомогенных химических реакций. Определение общего порядка реакции. Определение энергии активации реакции. Химическое равновесие /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Расчет скорости реакции на основе закона действующих масс, характеристика влияния внешних условий на скорость реакции. Описание состояния химического равновесия с использованием принципа Ле Шателье, расчет константы равновесия. /Ср/	1	5	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Многокомпонентные системы					
4.1	Классификация дисперсных систем. Классификация растворов, растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Растворы неэлектролитов. Теория электролитической диссоциации. Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей. Теории кислот и оснований. Окислительно-восстановительные реакции /Лек/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Лабораторная работа: Способы выражения концентраций растворов. Приготовление растворов с заданным содержанием растворенного вещества, титрование раствора. Свойства растворов неэлектролитов и электролитов. Ионные реакции. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Расчет концентрации растворов, расчет давления пара, температур кипения и затвердевания, осмотического давления растворов электролитов и неэлектролитов. Составление уравнений ионообменных реакций, гидролиза солей; расчет констант диссоциации и гидролиза /Ср/	1	5	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы					
5.1	Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Потенциалы металлических и газовых электродов. Потенциалы окислительно-восстановительных электродов. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз. Химические источники тока. /Лек/	1	4	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.2	Лабораторная работа: Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы /Лаб/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	
5.3	Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Потенциалы металлических и газовых электродов. Потенциалы окислительно-восстановительных электродов. Кинетика электродных процессов. Поляризация. Электролиз. Химические источники тока. /Ср/	1	5	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	Раздел 6. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева					
6.1	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. /Лек/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
6.2	Строение атома и периодичность свойств элементов /Лаб/	1	2	ПК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
6.3	Состав ядра, ядерные реакции, радиоактивность . Составление электронных формул атомов, определение валентных электронов, характеристика состояния электронов в атоме при помощи набора квантовых чисел. Объяснение закономерностей изменения свойств атомов и простых веществ в группах, объяснение характера и причин проявления периодичности и аналогии свойств. /Ср/	1	7	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Химическая связь					
7.1	Химическая связь и строение молекул. Ковалентная связь: метод валентных связей (ВС), метод молекулярных орбиталей. Ионная связь. Металлическая связь. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь. Комплексные соединения (КС): строение, классификация, номенклатура. Химическая связь в КС. /Лек/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
7.2	Лабораторная работа: Химическая связь и ее характеристики. Метод ВС и МО, ионная, металлическая и водородная связь, силы Ван-дер-Ваальса. Комплексные соединения. /Лаб/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
7.3	Описание химических связей в молекулах с использованием методов ВС и МО, описание строения комплексных соединений с использованием теории кристаллического поля . Объяснение состояния химических связей в молекулах и ионах и влияния их на свойства веществ. Кристаллическая и аморфная структуры твердого состояния. Дефектность и непостоянство состава твердых веществ. /Ср/	1	6	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
7.4	/Контр.раб./	1	0	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.5	/Экзамен/	1	36	ПК-1.1 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	

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	Росин И. В., Томина Л. Д.	Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 1. Общая химия: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023, Электронный ресурс	1
Л1.2	Апарнев А. И., Афонина Л. И.	Общая химия: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2026, Электронный ресурс	1
Л1.3	Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Общая химия: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, Электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коровин Н. В., Кулешов Н. В., Гончарук О. Н., Камышова В. К., Ланская И. И., Мясникова Н. В., Осина М. А., Удрис Е. Я., Яштулов Н. А., Коровина Н. В.	Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, Электронный ресурс	1
Л2.2	Апарнев А. И., Афонина Л. И.	Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, Электронный ресурс	1
Л2.3	Щербаков В. В., Барботина Н. Н., Власенко К. К.	Общая химия. Сборник задач: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026, Электронный ресурс	1
Л2.4	Стась Н. Ф.	Справочник по общей и неорганической химии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025, Электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дудкин Д. В., Крайник В. В., Сякаева И. В.	Общая и биоорганическая химия: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2025, Электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Книги по химии. Основные учебники, практикумы и справочники по химии http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html
Э2	Портал фундаментального химического образования России http://www.chem.msu.ru/
Э3	Химия во всех проявлениях http://www.chemport.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, "Google chrome")
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, "Microsoft PowerPoint")

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	справочные системы: «Гарант», «Консультант плюс», «Консультант-регион»
---------	--

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.
-----	---