

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 12:01:20  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН Химия

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**  
Учебный план bz200301-ОТиПБ-24-1.plx  
20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 12  
самостоятельная работа 123  
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 1

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	12	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	14	144

Программу составил(и):

*кандидат химических наук, ст. преподаватель, Крайник Виктория Викторовна.*

Рабочая программа дисциплины

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии**

Зав. кафедрой канд. биол. наук Сутормин О.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью данного курса является формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека; овладение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; освоение основных методов научного познания, используемых в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия в объеме программы средней школы
2.1.2	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Материаловедение и технология материалов
2.2.2	Экология техносферы

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

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	требования техники безопасности при работе в химической лаборатории и
3.1.2	фундаментальные химические законы и понятия, строение атомов химических элементов и молекул химических соединений, основные типы химических систем, процессы в них протекающие
3.1.3	движущие силы химических реакций и факторы, влияющие на направление и скорость реакций
3.1.4	основы химии элементов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выполнять химический эксперимент как индивидуально, так и в группе
3.2.2	делать выводы о связи химических и электрических свойств веществ с их строением
3.2.3	определять направление протекания химических реакций в различных условиях
3.2.4	решать задачи химической направленности, выделяя ее базовые составляющие

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия и законы химии</b>					
1.1	Основные понятия и законы химии /Пр/	1	1	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Строение атома и химическая связь</b>					

2.1	Химическая связь и строение молекул. Основные типы и характеристики химических связей. Основные положения метода молекулярных орбиталей и теории валентных связей. /Лек/	1	1	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Строение атома и периодический закон /Ср/	1	39	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Энергетика и кинетика химических процессов</b>						
3.1	Энергетика химических процессов. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Термохимические законы и уравнения. Энтальпия образования химических соединений. Стандартное состояние. /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Обратимая химическая реакция. Состояние химического равновесия, термодинамический и кинетический критерии установления равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Элементы химической кинетики. Скорость гомогенной и гетерогенной химической реакции. Основной постулат химической кинетики. Кинетическое уравнение реакции. Температурная зависимость скорости химической реакции. Энергия активации и энергетический профиль реакции. Уравнение Аррениуса. Катализ /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.4	Энергетика химических процессов. основы кинетики /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.2	
3.5	Энергетика химических процессов /Ср/	1	40	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Растворы</b>						
4.1	Лабораторные работы № 5 «Растворы» /Лаб/	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Коллигативные свойства растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов. Водные растворы электролитов. Особенности воды как растворителя. /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.3	Водородный показатель среды (рН). Методы определения величины рН. Электролитическая диссоциация в водных растворах. Константа и степень диссоциации слабого электролита. Буферные растворы. /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

4.4	Способы выражения концентрации растворов /Ср/	1	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Основы электрохимии</b>						
5.1	Лабораторная работа № 6 «Окислительно-восстановительные реакции» /Лаб/	1	2	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители, реакции с их участием. Электродный потенциал, его измерение. Уравнение Нернста. Электродвижущая сила окислительно-восстановительной реакции. /Лек/	1	0,5	УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.3	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. /Пр/	1	1	УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.4	Электрохимические процессы /Ср/	1	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
5.5	итоговая контрольная работа /Контр.раб./	1	0		Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2	
5.6	Экзамен /Экзамен/	1	9		Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2	

## 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	Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Общая химия в 2 т. Том 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1
Л1.2	Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В.	Общая химия в 2 т. Том 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1
Л1.3	Пресс И. А.	Основы общей химии	Санкт-Петербург: Лань, 2021, <a href="https://e.lanbook.com/book/168436">https://e.lanbook.com/book/168436</a>	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Поддубных Л.П.	Общая химия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024, Электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Ахметов Н. С.	Общая и неорганическая химия: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020, Электронный ресурс	1
Л2.2	Суворов А. В., Никольский А. Б.	Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, Электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Крайник В. В., Журавлева Л. А.	Химия: учебно-методическое пособие для нехимических специальностей	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, Электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Портал фундаментального химического образования России <a href="http://www.chem.msu.ru/">http://www.chem.msu.ru/</a>			
Э2	Химия во всех проявлениях <a href="http://www.chemport.ru/">http://www.chemport.ru/</a>			
Э3	Издания по естественным и техническим наукам <a href="http://www.ebiblioteka.ru/">http://www.ebiblioteka.ru/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру, Справочно-правовая система «Консультант плюс»			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - (компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду), техническими средствами обучения (вытяжными шкафами с принудительной вентиляцией, подводкой электроосвещения, электропитания, воды и канализации, лабораторными шкафами для хранения реактивов, посуды, средствами пожаротушения и первой помощи, электронными весами, плитками электрическими с закрытой спиралью, фотоэлектроколориметрами, рН-метрами и иономерами, магнитными мешалками, набором лабораторной посуды, набором наглядных пособий по разделам изучаемой дисциплины, набором химических реактивов в соответствии с лабораторным практикумом).			
-----	--	--	--	--