

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.02 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

---

Направленность (профиль)

21.05.03.31 Геофизические методы поиска и разведки месторождений  
полезных ископаемых

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2021

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд.хим.наук, Доцент, Баталина Л.С.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины “Химия” является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения профессиональных задач, освоение физико-химических закономерностей, определяющих направление и глубину протекания химических превращений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами строения и свойствах важнейших органических и неорганических веществ;
- сформировать умение предсказывать направления и условия протекания химической реакций;
- ознакомить студентов с основами учений о растворах и электрохимии;
- заложить основы для дальнейшего усвоения дисциплин, для которых химия является базовой.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3: Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</b>	
ОПК-3.1: Знает современные основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ	знает основные законы химии, основы химической кинетики и термодинамики, химических свойств соединений использует эти знания для планирования и проведения научных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для экспериментальных и лабораторных исследований интерпретирует и анализирует результаты экспериментальных исследований и на основе интерпретации и анализа корректирует план научных исследований и планирует дальнейшие виды работ
ОПК-3.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения	выбирает наиболее простые и обоснованные действия при выполнении простейших лабораторных исследований химических веществ знает актуальные и современные представления из области общей химии

ОПК-3.3: Использует современные методики расчета, сбора, обработки анализа при проведении	знает актуальные и современные представления из области общей химии использует современные данные и аппарат для обработки проведенных лабораторных работ
научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
<b>ОПК-6: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты</b>	
ОПК-6.1: Использует основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки геологической информации	знает простейшие методы анализа и обработки экспериментальных данных в области химии
ОПК-6.2: Может применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, моделировать горные и геологические объекты	пользуется лабораторной посудой и оборудованием для получения информации о химических свойствах индивидуальных веществ, их смесей и растворов
ОПК-6.3: Способен пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации	анализирует, интерпретирует, делает выводы на основе данных, полученных и с использованием простейших методов анализа и обработки экспериментальных данных в области химии
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	планирует экспериментальную деятельность при выполнении лабораторных исследований
УК-1.2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	анализирует методику исследования, наблюдения и результаты экспериментов
УК-1.3: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знает возможные направления протекания химических реакций в зависимости от используемых химических реагентов
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>	

УК-6.1: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	планирует собственную деятельность при освоении дисциплины
УК-6.2: Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	требования для успешного освоения курса с учетом тематического плана
УК-6.3: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	выполняет необходимые действия в установленные сроки для успешного освоения дисциплины

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,39 (50)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
лабораторные работы	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,59 (57,2)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Химическая номенклатура и основные законы химии</b>									
1.								4	
<b>2. Строение вещества</b>									
1. Строение вещества	4								
2.								4	
<b>3. Энергетика химических реакций и химическая кинетика</b>									
1. Энергетика химических реакций и химическая кинетика	2								
2. Техника безопасности в химической лаборатории Лабораторная работа №1 Тепловой эффект химической реакции						4			
3. Лабораторная работа №2 Химическая кинетика и равновесие						4			
4.								18	
<b>4. Растворы и электрохимия</b>									

1. Способы выражения состава растворов. Электролиты и неэлектролиты	2							
2. Электрохимия	2							
3. Лабораторная работа №3 Приготовление растворов заданной концентрации. Определение концентрации растворов титриметрическим методом					4			
4. Лабораторная работа №4 Гидролиз солей					4			
5.							14	
<b>5. Основы неорганической химии</b>								
1. Основы неорганической химии	2							
2. Лабораторная работа №5 Химия металлов					6			
3. Лабораторная работа №6 Галогены					2			
4.							10	
<b>6. Основы органической химии</b>								
1. Основы органической химии	2							
2. Лабораторная работа №8 Разделение жидких смесей и очистка жидкостей					6			
3.							4	
<b>7. Дисперсные системы</b>								
1. Дисперсные системы	2							
2. Лабораторная работа №9 Получение и изучение устойчивости дисперсных систем					4			
3.							3,2	
4.								



5.								
Bcero	16				34		57,2	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Баталина Л. С., Шалыгина В. И. Общая и неорганическая химия: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»] (Красноярск: СФУ).
2. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
3. Коровин Н. В. Общая химия. Теория и задачи(Москва: Лань").
4. Коржуков Н. Г., Делян В. И. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для вузов, обучающихся по направлениям 651300 "Металлургия (дипломированные специалисты)" и 550500 "Металлургия (бакалавры)"(Москва: МИСиС).
5. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие (Москва: КноРус).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. 1.Microsoft Windows;
2. 2.Microsoft Office;

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
3. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
5. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета). Лаборатория с вытяжной вентиляцией, холодным и горячим водоснабжением, оснащенная химическим оборудованием для проведения лабораторных исследований.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).