

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

Б1.О.14 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

---

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2023

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Зыкова И.Д.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия" как важной составляющей инженерного образования является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО задачами изучения дисциплины являются результаты образования, включающие общекультурные профессиональные компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

### 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-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</b>	
ОПК-1.1: Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности	основные законы и понятия химии проводить химический эксперимент в соответствии с поставленной задачей навыками проведения поиска информации из различных источников
ОПК-1.2: Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований	характеристики и классификацию химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности выявлять и классифицировать химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности навыками выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
ОПК-1.3: Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности	основные химические законы применять химические законы для решения задач профессиональной деятельности навыками применения химических законов для решения задач профессиональной деятельности

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7841>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Строение вещества</b>									
	1. Современная теория строения атома	1							
	2. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева	1							
	3. Современная теория строения атома			2					
	4. Современная теория строения атома							10	6
	5. Химическая связь и строение молекул	2							
	6. Химическая связь и строение молекул							2	4
	7. Химическая связь и строение молекул			2					
<b>2. Основные закономерности химических процессов</b>									
	1. Основы химической термодинамики, термохимия	1,5							
	2. Основы химической кинетики. Химическое равновесие	1,5							
	3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие					2			

4. Основы химической термодинамики, термохимия Основы химической кинетики. Химическое равновесие							12	20
<b>3. Химические процессы в водных растворах</b>								
1. Растворы. Общая характеристика. Растворы электролитов	6							
2. Растворы					4			
3. Растворы. Способы выражения концентрации			2					
4. Растворы. Общая характеристика							10	12
5. Электрохимические процессы	2							
6. Окислительно-восстановительные реакции	3							
7. Окислительно-восстановительные реакции					6			
8. Окислительно-восстановительные реакции			2					
9. Окислительно-восстановительные реакции							6	4
10. Электрохимические процессы					6			
11. Электрохимические процессы							14	8
12. Электрохимические процессы			6					
13. Комплексные соединения			2					
14. Дисперсные системы			2					
<b>4. Экзамен</b>								
Всего	18		18		18		54	54

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

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

1. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
2. Глинка Н.Л., Рабинович В.А., Рубина Х.М. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для студентов нехим. специальностей вузов (Москва: Интеграл-Пресс).
3. Грачева Е. В., Зыкова И. Д., Клаус О. К., Прокушкина М. П., Фоменко Л. В., Фоменко О. Ю. Химия: лаб. практикум [для студентов напр.19600.62, 130102.62, 151000.62](Красноярск: СФУ).

### **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. - программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше, в частности: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel.

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

1. Система электронного обучения СФУ, URL: <http://e.sfu-kras.ru>.
2. Электронно-библиотечная система – издательство «Лань»: URL: <http://e.lanbook.com>

## **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)**

лекционная аудитория с интерактивной доской и демонстрационным оборудованием;

учебная химическая лаборатория оснащенная современными комплексами лабораторных работ:

- Комплекты установок для лабораторных работ по электрохимии (6 шт.).
- Комплекты лабораторной посуды, комплекты мерной посуды.
- Наборы химических реактивов.
- Электронные весы (1 шт.)
- рН-метры (2 шт.).