

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

2022

---

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 классификацию химических процессов химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности проводить химический эксперимент в соответствии с поставленной задачей классифицировать химические процессы выявлять химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности навыками проведения поиска информации из различных источников навыками классификации химических процессов навыками выявлять химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
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)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Структура 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., Кулешов Н. В., Гончарук О. Н., Камышова В. К., Ланская И. И., Мясникова Н. В., Осина М. А., Удрис Е. Я., Яштулов Н. А. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие для вузов(Санкт-Петербург: Лань).
2. Зыкова И. Д., Наймушина Л. В., Прокушкина М. П., Щербакова О. Ю. Химия: учебное пособие(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.).