

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

Б1.О.09 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

---

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.х.н., Доцент, Прокушкина Марина Павловна; к.т.н., Доцент, Зыкова

Ирина Дементьевна; к.т.н., Доцент, Щербакова Оксана Юрьевна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия" как базовой 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 оуниверсальную компетенцию УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

### 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>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1: Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.	основные понятия и законы химии основы поиска, критического анализа и синтеза информации основы системного подхода для решения поставленных задач осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных задач осуществлять критический анализ информации, необходимой для решения поставленных задач применять системный подход для решения поставленных задач методами системного анализа методами информационных технологий системным подходом для решения поставленных задач

<p>УК-1.2: Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи</p>	<p>методы системного анализа для решения поставленных задач  методы информационных технологий для решения поставленных задач  методы системного анализа для решения поставленных задач  применять методы системного анализа для решения поставленных задач  применять методы информационных технологий для решения поставленных задач  применять в практической деятельности для</p>
	<p>решения поставленных задач методами системного анализа и информационных технологий  методами системного анализа для решения поставленных задач  методами информационных технологий для решения поставленных задач  методами системного подхода для решения поставленных задач</p>

#### **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 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Вводная часть. Современная теория строения атома	1								
		2. Техника безопасности в химической лаборатории. Входное тестирование.					1				
		3. Современная теория строения атома							4		
		4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	1								
		5. Классы неорганических соединений					2				
		6. Химическая связь и строение молекул	2								
		7. Химическая связь и строение молекул							2		
<b>2. Основные закономерности химических процессов</b>											
		1. Основы химической термодинамики, термохимии	1,5								
		2. Основы химической термодинамики, термохимии							6		
		3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие	1,5								

4. Основы химической кинетики. Химическое равновесие					5			
5. Основы химической кинетики. Химическое равновесие							6	
<b>3. Химические процессы в водных растворах</b>								
1. Растворы. Общая характеристика	4							
2. Приготовление растворов заданной концентрации					2			
3. Растворы. Общая характеристика							4	
4. Растворы электролитов	2							
5. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей					2			
6. Окислительно-восстановительные реакции	3							
7. Окислительно-восстановительные реакции					2			
8. Окислительно-восстановительные реакции							4	
9. Электрохимические процессы	2							
10. Основы электрохимии					4			
11. Электрохимические процессы							9	
12.								
Всего	18				18		35	

## **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. Общая химия: учебное пособие(Москва: КНОРУС).
3. Росин И. В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: Учебное пособие для бакалавров(М.: Издательство Юрайт).
4. Оганесян Э. Т. Общая и неорганическая химия: Учебник(М.: Издательство Юрайт).
5. 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. Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе по данной дисциплине:
2. - 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)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине на кафедре химии учебная химическая лаборатория, оснащенная

оснащенная комплексами для выполнения 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.).