

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

Б1.О.07 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 Metallургия

---

Направленность (профиль)

22.03.02 Metallургия

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Дубова И.В.; канд. хим. наук, Доцент, Королева  
Г.А.; канд. пед. наук, Доцент, Тимиргалиева Т.К.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование результатов обучения, выраженных через компетенции ФГОС ВО, определенные для данной дисциплины в ОП.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Организация образовательного процесса по химии через отбор содержания и активных технологий преподавания, способствующих формированию и развитию базовых компетенций

### 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, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</b>	
ОПК-1.3: Использует базовые теории химии для решения задач профессиональной деятельности	законы и правила описания свойств химических соединений на основании строения атома химических элементов, химических связей в соединениях, основные термодинамические и кинетические закономерности протекания химических реакций описывать технологические процессы с помощью химических реакций и рассчитывать их термодинамическую вероятность способностью объяснять протекание химических процессов и их направление

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса:

.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 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. Введение в строение вещества и химическую кинетику.</b>											
		1. Строение атома и ПС элементо		2							
		2. Химическая связь и строение молекул.									
		3. Энергетика химических процессов.		1							
		4. Кинетика химических процессов и химическое равновесие		1							
		5. Кислотно-основные свойства неорганических веществ.						1			
		6. Скорость химических реакций и химическое равновесие.						1			
		7.								72	
<b>2. Равновесия в растворах и расплавах.</b>											
		1. Общие свойства растворов.									
		2. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).		3							
		3. Свойства растворов электролитов.		2							

4. Способы приготовления растворов с точной концентрацией.					1			
5. Обменные процессы в растворах электролитов.					3			
6. Окислительно-восстановительные процессы в растворах и расплавах.					4			
7.							80	
<b>3. Химия элементов.</b>								
1. Химические источники тока, коррозия металлов, электролиз растворов и расплавов.	1							
2. Строение и свойства комплексных соединений (КС)	1							
3. Свойства, получение и применение s-,p-,d-металлов и их соединений.	3							
4. Электрохимические системы и их свойства.					1			
5. Химические свойств металлов.					1			
6. Сврьства комплексных соединений.					1			
7. Химические свойства s-p- металлов					2			
8.							73	
<b>4. Органическая химия .</b>								
1. Углеводороды и их свойства	1							
2. Функциональные производные углеводородов.	1							
3. Высокомолекулярные органические соединения и их применение в металлургических технологиях.	1							
4. Органическая химия в металлургии в аспекте устойчивого развития								
5. Получение и свойства углеводородов					1			
6. Свойства функциональных производных углеводородов					2			

7. Высокомолекулярные органические соединения в металлургических технологиях					2			
8.							80	
Всего	17				20		305	

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

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

1. Вострикова Н. М., Гладкова Н. Я., Грачева Е. В., Дубова И. В., Зыкова И. Д., Орешкина Н. А., Панкова М. В., Фоменко Л. В., Лопатин В. Е. Органическая химия: лабораторный практикум(Красноярск: ИПЦ СФУ).
2. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
3. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
4. Артеменко А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки(Москва: Лань").
5. 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).
6. Коровин Н.В. Общая химия: учеб. для техн. направлений и специальностей вузов(Москва: Высшая школа).
7. Болдин А. Н. Инженерная экология литейного производства: учебное пособие(Москва: Машиностроение).
8. Свердлова Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения(Москва: Лань).
9. Дубова. И.В., Вострикова. Н.М., Королева. Г.А., Криницын. Д.О. Химия СДИО: учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины(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. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office, включающий:
3. - текстовый редактор Word;
4. - редактор электронных таблиц Excel;
5. - редактор презентаций Power Point.
6. Программа просмотра pdf-файлов Adobe Reader.

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

1. [1.http://www.metalspace.ru](http://www.metalspace.ru) – металлургический портал;
2. Информационно-справочная система для анализа и решения задач инженерной химии  
[http://www.chemway.ru/bd\\_chem/structure/index\\_preface.php](http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php)
3. Информационно-поисковые системы (ИПС) в химии



4. [http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article\\_5995.html](http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_5995.html)
5. ЭОК «Химия CDIO» <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2307>

### **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)**

Образовательное пространство кафедры ФЕО (отделение химии): химические лаборатории, подготовленные для выполнения студентами лабораторных работ по дисциплине “Химия”.