

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

ФТД.01 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

---

Направленность (профиль)

22.04.02.02 Metallургия цветных металлов

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2023

---

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

д-р хим. наук, Проф., Белоусова Н.В.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины – систематизация и углубление знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения курсов, фундаментальная основа которых содержит понятия и законы химии, а также для грамотного подхода к анализу результатов исследований металлургических систем и технологических ситуаций.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

приобретение компетенций, которые помогут использовать знание понятий и законов химии при описании металлургических систем, дадут возможность эффективно применять теорию в профессиональной деятельности.

### 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
УК-1.1: Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций	особенности поведения химических веществ и их соединений в зависимости от условий среды источники возможных проблемных ситуаций на производстве критически оценивать перспективы развития проблемных ситуаций в контексте химического состава систем способностью делать выводы о состоянии технической (технологической) системы с учетом ее состава, структуры и свойств
УК-1.2: Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действий	возможные пути разрешения проблемных ситуаций, связанных с поведением многокомпонентных металлургических систем вырабатывать стратегию действий в условиях решения производственных задач металлургического цикла, связанных с химическими превращениями веществ навыками учета химического состава систем при анализе проблемных ситуаций технологического цикла

### 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)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,56 (20)</b>	
занятия лекционного типа	0,28 (10)	
практические занятия	0,28 (10)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,44 (52)</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. Строение атома и ПСХЭ	2							
	2. Химическая связь и строение молекул	2							
	3. Кислотно-основные свойства неорганических веществ			2					
	4. Расчет выхода продуктов реакций			3					
	5. Основные понятия химии. Периодический закон Д.И. Менделеева							10	30
<b>2. Окислительно-восстановительные реакции</b>									
	1. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	2							
	2. Составление уравнений электронного баланса			2					
	3. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)							20	20
<b>3. Химия элементов</b>									
	1. Строение и свойства комплексных соединений (КС)	1							
	2. Свойства s-,p-,d-металлов и их соединений	3							

3. Химические свойств металлов			2					
4. Свойства комплексных соединений			1					
5. Химия элементов							22	22
<b>4. Зачет</b>								
Всего	10		10				52	72

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

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

1. Третьяков Ю. Д. Неорганическая химия: Т. 1. Физико-химические основы неорганической химии: в 3 томах : учебник для студентов вузов по направлению и специальности "Химия"(Москва: Академия).
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. Ермолаева В. И., Горшкова В. М., Слынько Л. Е., Двучичанская Н. Н. Химия элементов и соединений: учебное пособие для впо(Санкт-Петербург: 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. Свердлова Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения(Москва: Лань).

### **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.
7. Браузер для выполнения заданий, размещенных в электронной среде.

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

1. <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)**

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.