

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра фундаментального  
естественнонаучного  
образования (ФЕО\_ИЦММ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра фундаментального  
естественнонаучного образования  
(ФЕО\_ИЦММ)**

наименование кафедры

**Косарев Николай Иванович**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ХИМИЯ**

Дисциплина Б1.Б.10 Химия

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.06 Обогащение полезных  
ископаемых

Направленность  
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2017

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.06

Обогащение полезных ископаемых

Программу  
составили

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение фундаментальной химической подготовки на основе овладения теоретическими основами химии, способствующие формированию мировоззрения современного специалиста и обеспечивающего его общекультурное развитие.

Сформировать знания основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания в образовательном процессе при решении профессиональных задач.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины является:

- усвоение основных законов химии, закономерностей протекания химических процессов;
- приобретение навыков в проведении лабораторных исследований;
- приобретение умений интерпретировать результаты химического эксперимента и делать выводы;
- приобретение умений применять теоретические знания в практике;
- приобретение умений записывать уравнения реакций различных химических процессов, решать типовые задачи, строить графики;
- освоение стехиометрических расчетов химических процессов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- базовые понятия, операции и методы разделов, составляющие инструментарий дисциплины;</li><li>- возможность химического инструментария для анализа технологических процессов и систем.</li><li>- базовые понятия, операции и методы разделов, составляющие инструментарий дисциплины;</li><li>- возможность химического инструментария для анализа технологических процессов и систем.</li><li>- возможность химического инструментария для анализа</li></ul>

	технологических процессов и систем.
Уровень 1	- определять цель анализа изучаемого процесса или системы, анализировать и обобщать информацию по исследуемым процессам и системам.
Уровень 1	способностью анализировать химические процессы и делать выводы.
<b>ПК-16:готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b>	
Уровень 1	-методы исследования и понимает взаимозависимость целей, задач исследования и выбираемых методов -инструментарий планирования эксперимента -способы интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ - требования к написанию выводов и способы их написания -методы исследования и понимает взаимозависимость целей, задач исследования и выбираемых методов -инструментарий планирования эксперимента -способы интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ - требования к написанию выводов и способы их написания
Уровень 1	планировать эксперимент и выбирать методы исследования; - проводить эксперименты в лабораторных условиях; - интерпретировать экспериментальные данные, в том числе с использованием ИТ и делать выводы
Уровень 1	определять цель анализа изучаемого процесса или системы, способностью - к выбору методов исследования и проведению эксперимента в лабораторных условиях; - интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ, обсуждению их с наложением теорий

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика  
Физика

Физика  
Геология  
Физико-химическая геотехнология

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		1
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,42 (51)</b>	<b>1,42 (51)</b>
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,94 (34)	0,94 (34)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,58 (57)</b>	<b>1,58 (57)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</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	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Строение атома и химическая связь	4	0	6	20	
2	Основные закономерности протекания химических реакций	2	0	6	10	
3	Обменные процессы в растворах	2	0	10	7	
4	Окислительно-восстановительные процессы	4	0	4	6	
5	Электрохимические системы	3	0	4	4	
6	Общие свойства металлов и неметаллов	2	0	4	10	
Всего		17	0	34	57	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Строение атома. Периодическая система Д.И. Менделеева	4	0	2

2	2	Основные закономерности протекания химических реакций	2	0	0
3	3	Свойства растворов электролитов	2	0	0
4	4	Окислительно-восстановительные реакции	4	0	2
5	5	Основы электрохимии	3	0	2
6	6	Общие свойства металлов	2	0	0
Всего			17	0	6

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Классы неорганических соединений	6	0	0
2	2	Скорость химических реакций и химическое равновесие	6	0	2
3	3	Приготовление растворов с заданной концентрацией	4	0	0
4	3	Электролитическая диссоциация и гидролиз солей	6	0	2
5	4	Окислительно-восстановительные реакции	4	0	2
6	5	Основы электрохимии	4	0	0
7	6	Общие химические свойства металлов	4	0	0
Всего			24	0	6

#### 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вострикова. Н.М., Дубова. И.В., Королева. Г.А.	Химия: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 22.03.02 - Metallургия	Красноярск: СФУ, 2016

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коровин Н. В.	Общая химия: учебник	М.: Издательский центр "Академия", 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вострикова Н. М., Королева Г. А., Дубова И. В., Салькова Е. А., Корытцева Л. Н., Королев Г. Т., Лавор И. В., Сурякова В. В.	Химия. Сборник задач и тестовых заданий: учеб. пособие для вузов по направ. подг. "Metallургия"	Красноярск: СФУ, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вострикова. Н.М., Дубова. И.В., Королева. Г.А.	Химия: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 22.03.02 - Metallургия	Красноярск: СФУ, 2016



## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Образовательный процесс по дисциплине “ Химия ” реализуется с использованием ЭО и ДОТ с включением технологии смешанного обучения:

1. Лекции –17 часов

2. Лабораторный практикум – 8 часа, из них с использованием ЭИОС 34 часов.

Экспериментальная часть ЛР выполняется в химических лабораториях ИЦМиМ.

2. СРС – 57 час. поддерживается ЭОК на платформе Moodle.

Преподаватель выполняет роль фасилитатора, т.е. сопровождает процесс обучения. Индивидуальная контактная работа возможна для проведения консультаций возможна как с использованием ЭИОС, так и аудиторно.

Дисциплина заканчивается экзаменом.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	В образовательном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Информационно-справочная система для анализа и решения задач инженерной химии <a href="http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php">http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php</a>
9.2.2	1. Информационно-поисковые системы (ИПС) в химии
9.2.3	<a href="http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_5995.html">http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_5995.html</a>
9.2.4	2. ЭОК «Неорганическая химия» <a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1072">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1072</a>
9.2.5	3. Информационно-справочная система для анализа и решения задач инженерной химии <a href="http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php">http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php</a>

## **10 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”.