

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

Б1.О.08 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Направленность (профиль)

21.05.03.32 Технология и техника разведки месторождений полезных
ископаемых

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук., доцент, Дубова И.В.; канд. хим. наук., доцент,

Королева Г.А.

должность, инициалы, фамилия

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ОПК-3.1: Знает современные основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательской деятельности	основные теоретические положения химии в объеме, необходимом для решения профессиональных задач применять фундаментальные химические знания при проведении научно-исследовательской деятельности умениями организации научно-исследовательской деятельности в области химии
ОПК-3.2: Может прогнозировать ситуацию в зависимости от принятия того или иного решения	основные теоретические положения химии в объеме, необходимом для решения профессиональных задач на основе химических знаний и умений, принимать решения, влияющие на развитие ситуации прогнозирует развитие ситуации на основе химических знаний

ОПК-3.3: Использует современные методики расчета, сбора, обработки анализа при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	теоретические основы современных химических методов, используемых для расчетов, сбора и обработки информации проводить расчеты, собирать и обрабатывать информацию на основе современных положений химии как науки подбирать методики расчетов, сбора и обработки информации на основе современных положений химии как науки, в зависимости от поставленной задачи
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	теоретические основы современной химии, позволяющие проводить анализ базовых химических заданий анализировать базовые химические задачи и задания, составляет алгоритм их решения. Анализирует, декомпозирует и ранжирует химические задачи и задания
УК-1.2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения для решения поставленной задачи	основные приемы поиска, синтеза и анализа химической информации находить и проводить анализ химической информации Владеет умениями поиска химической информации, ее синтеза, анализа и критической оценки
УК-1.3: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	базовые химические понятия и законы, необходимые для решения химических задач анализировать химические задачи с целью нахождения нескольких алгоритмов ее решения проводить оценку различных способов решения химических задач

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: ЭОК «Неорганическая химия» <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1072>.

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)

		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
1. Строение атома и химическая связь									
	1. Строение атома. Периодическая система Д.И. Менделеева	4							
	2. Строение атома и периодическая система							30	
2. Основные закономерности протекания химических реакций									
	1. Скорость химических реакций и химическое равновесие	2							
	2. Скорость химических реакций и химическое равновесие					2			
	3. Основные закономерности протекания химических реакций							29	
3. Обменные процессы в растворах									
	1. Свойства растворов электролитов	2							
	2. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей					4			
	3. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей							36	

4. Окислительно-восстановительные процессы								
1. Основы электрохимических процессов	2							
2. Основы электрохимических процессов					4			
5. Электрохимические системы								
1. Основы электрохимии							20	
Всего	10				10		115	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Вострикова Н. М., Королева Г. А., Дубова И. В., Салькова Е. А., Корытцева Л. Н., Королев Г. Т., Лавор И. В., Сурсякова В. В. Химия. Сборник задач и тестовых заданий: учеб. пособие для вузов по направ. подг. "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
2. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
3. Вострикова Н. М., Королева Г. А., Дубова И. В. Химия: учебно-методический комплекс [для студентов по напр. 150400.62 «Металлургия», профилей 150400.62.00.02 «Металлургия цветных металлов», 150400.62.00.04 «Литейное производство черных и цветных металлов», 150400.62.00.05 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», 150400.62.00.06 «Обработка металлов давлением», 150400.62.00.08 «Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия»](Красноярск: СФУ).
4. Вострикова. Н.М., Дубова. И.В., Королева. Г.А. Химия: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ... 22.03.02 - Металлургия (Красноярск: СФУ).
5. Глинка Н. Л., Рабинович В. А., Рубина Х. М. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для вузов(Москва: Интеграл-Пресс).
6. Ардашникова Е. И., Мазо Г. Н., Тамм М. Е., Третьяков Ю. Д. Сборник задач по неорганической химии: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Химия"(Москва: Академия).
7. Вострикова Н. М., Королева Г. А. 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. В образовательном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.

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

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

5. Информационно-справочная система для анализа и решения задач инженерной химии
http://www.chemway.ru/bd_chem/structure/index_preface.php

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”.