

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

Б1.Б.08 Неорганическая химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02 специализация N 1 "Геологическая съемка, поиски и разведка
твердых полезных ископаемых"

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

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

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 являются:

- 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 |
|---|---|
| ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | |
| ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | - базовые понятия, операции и методы разделов, составляющие инструментарий дисциплины; - возможность химического инструментария для анализа технологических процессов и систем определять цель анализа изучаемого процесса или системы анализировать и обобщать информацию по исследуемым процессам и системам Способностью анализировать химические процессы и делать выводы |
| ПК-14: способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы | |

| | |
|--|---|
| ПК-14: способностью | -методы исследования и понимает |
| планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы | <p>взаимозависимость целей, задач исследования и выбираемых методов</p> <ul style="list-style-type: none"> -инструментарий планирования эксперимента -способы интерпретации экспериментальных данных, в том числе с использованием ИТ - требования к написанию выводов и способы их написания -планировать эксперимент и выбирать методы исследования; -проводить эксперименты в лабораторных условиях; - интерпретировать экспериментальные данные, в том числе с использованием ИТ и делать выводы <p>способностью</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,89 (68) | |
| занятия лекционного типа | 0,94 (34) | |
| лабораторные работы | 0,94 (34) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,11 (40) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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 |
| 1. Строение атома и периодическая система | | | | | | | | | |
| | 1. Строение атома | 2 | | | | | | | |
| | 2. Периодическая система элементов. Периодический закон | 2 | | | | | | | |
| | 3. Классы неорганических соединений | | | | | 4 | | | |
| | 4. Строение атома и периодическая система | | | | | | | 4 | |
| 2. Химическая связь и строение молекул | | | | | | | | | |
| | 1. Химическая связь и строение молекул | 2 | | | | | | | |
| | 2. Химическая связь и строение молекул | | | | | | | 4 | |
| 3. Основные закономерности протекания химических реакций | | | | | | | | | |
| | 1. Энергетика химических процессов | 2 | | | | | | | |
| | 2. Кинетика химических процессов и химическое равновесие | 2 | | | | | | | |
| | 3. Скорость химических реакций и химическое равновесие | | | | | 4 | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|--|---|--|
| 4. Основные закономерности протекания химических реакций | | | | | | | 4 | |
| 4. Обменные процессы в растворах | | | | | | | | |
| 1. Дисперсные системы. Общие свойства растворов | 2 | | | | | | | |
| 2. Свойства растворов электролитов | 4 | | | | | | | |
| 3. Приготовление растворов с заданной концентрацией | | | | | 2 | | | |
| 4. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей | | | | | 4 | | | |
| 5. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей | | | | | | | 6 | |
| 5. Окислительно-восстановительные процессы | | | | | | | | |
| 1. Окислительно-восстановительные реакции | 4 | | | | | | | |
| 2. Количественная характеристика ОВР | 2 | | | | | | | |
| 3. Окислительно-восстановительные реакции | | | | | 6 | | | |
| 4. Окислительно-восстановительные реакции | | | | | | | 6 | |
| 6. Электрохимические системы | | | | | | | | |
| 1. Основы электрохимии | 4 | | | | | | | |
| 2. Основы электрохимии | | | | | 4 | | | |
| 3. | | | | | | | 6 | |
| 7. Общие свойства металлов и неметаллов | | | | | | | | |
| 1. Общие свойства металлов и неметаллов | 6 | | | | | | | |
| 2. Общие химические свойства металлов | | | | | 6 | | | |
| 3. | | | | | | | 6 | |
| 8. Комплексные соединения | | | | | | | | |
| 1. Комплексные соединения | 2 | | | | | | | |
| 2. Комплексные соединения | | | | | 4 | | | |
| 3. | | | | | | | 4 | |
| 4. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|----|--|--|--|----|--|----|--|
| Bcero | 34 | | | | 34 | | 40 | |
|-------|----|--|--|--|----|--|----|--|

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Глинка Н.Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Гельфман М. И., Юстратов В. П. Химия: учебник(Санкт-Петербург: Лань).
3. Глинка Н. Л., Рабинович В. А., Рубина Х. М. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для вузов(Москва: Интеграл-Пресс).
4. 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. 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”.