

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

Б1.О.14 Химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.31 Техническая эксплуатация объектов ЖКХ

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Зыкова И.Д.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия" как важной составляющей инженерного образования является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

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-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | |
| ОПК-1.1: Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности | |
| ОПК-1.2: Определяет характеристики физического и химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований | |
| ОПК-1.3: Выбирает базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7841>.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 0,5 (18) | |
| лабораторные работы | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| 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 | | |
| 1. Строение вещества | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Современная теория строения атома | | 1 | | | | | | | |
| | | 2. Техника безопасности в химической лаборатории. Входное тестирование. | | | | 2 | | | | | |
| | | 3. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева | | 1 | | | | | | | |
| | | 4. Современная теория строения атома | | | | | | | 7 | 2 | |
| | | 5. Классы неорганических соединений | | | | | | 5 | | | |
| | | 6. Химическая связь и строение молекул | | 2 | | | | | | | |
| | | 7. Химическая связь и строение молекул | | | | | | | 2 | 2 | |
| 2. Основные закономерности химических процессов | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Основы химической термодинамики, термохимия | | 1,5 | | | | | | | |
| | | 2. Основы химической кинетики. Химическое равновесие | | 1,5 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|----|---|
| 3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие | | | | | 3 | | | |
| 4. Основы химической кинетики. Химическое равновесие | | | 2 | | | | | |
| 5. Основы химической термодинамики, термохимия Основы химической кинетики. Химическое равновесие | | | | | | | 8 | 2 |
| 3. Химические процессы в водных растворах | | | | | | | | |
| 1. Растворы. Общая характеристика. Растворы электролитов | 6 | | | | | | | |
| 2. Растворы | | | | | 2 | | | |
| 3. Растворы | | | 2 | | | | | |
| 4. Растворы. Общая характеристика | | | | | | | 18 | 2 |
| 5. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей | | | | | 4 | | | |
| 6. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей | | | 2 | | | | | |
| 7. Электрохимические процессы | 2 | | | | | | | |
| 8. Окислительно-восстановительные реакции | 3 | | | | | | | |
| 9. Окислительно-восстановительные реакции | | | 8 | | | | | |
| 10. Окислительно-восстановительные реакции | | | | | | | 12 | 1 |
| 11. Электрохимические процессы | | | | | 4 | 9 | | |
| 12. Электрохимические процессы | | | 2 | | | | | |
| 13. Электрохимические процессы | | | | | | | 7 | |
| 14. | | | | | | | | |
| Всего | 18 | | 18 | | 18 | 9 | 54 | 9 |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коровин Н. В. Общая химия: учебник(М.: Издательский центр "Академия").
2. Глинка Н.Л., Рабинович В.А., Рубина Х.М. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие для студентов нехим. специальностей вузов (Москва: Интеграл-Пресс).
3. 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. - программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше, в частности: Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel.

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

1. Система электронного обучения СФУ, URL: <http://e.sfu-kras.ru>.
2. Электронно-библиотечная система – издательство «Лань»: URL: <http://e.lanbook.com>

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)

лекционная аудитория с интерактивной доской и демонстрационным оборудованием;

учебная химическая лаборатория оснащенная современными комплексами лабораторных работ:

- Комплекты установок для лабораторных работ по электрохимии (6 шт.).
- Комплекты лабораторной посуды, комплекты мерной посуды.
- Наборы химических реактивов.
- Электронные весы (1 шт.)
- рН-метры (2 шт.).