

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

Б1.Б.09 Химия

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

---

Направленность (профиль)

23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2019

---

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.х.н., Доцент, Прокушкина Марина Павловна; к.т.н., Доцент,

Щербакова Оксана Юрьевна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

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

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Применяет достижения естественных наук 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>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>   |
|  | <b>ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</b> |

### 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=29473>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | Семестр |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---------|---|---|---|---|---|
|                    |   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                    |   |         |   |   |   |   |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п   |  | Модули, темы (разделы) дисциплины                                       |  | Контактная работа, ак. час.    |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|--|--|---|--|--------------------------------|--|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--|
|  |  |   |  | Занятия<br>лекционного<br>типа |  | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |  |
|  |  |   |  |                                |  | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |  |
|  |  |   |  |                                |  | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС |                                     |  |
| <b>1. Строение вещества</b>                            |  |   |  |                                |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 1. Вводная часть. Современная теория строения атома                     |  | 1                              |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 2. Техника безопасности в химической лаборатории. Входное тестирование. |  |                                |  | 0,5                                       |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 3. Современная теория строения атома                                    |  |                                |  |   |                          |  | 18                       |                                     |  |
|  |  | 4. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева                      |  | 1                              |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 5. Классы неорганических соединений                                     |  |                                |  | 0,5                                       |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 6. Химическая связь и строение молекул                                  |  | 1                              |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 7. Химическая связь и строение молекул                                  |  |                                |  |   |                          |  | 18                       |                                     |  |
| <b>2. Основные закономерности химических процессов</b> |  |   |  |                                |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 1. Основы химической термодинамики, термохимии                          |  | 0,5                            |  |   |                          |  |                          |                                     |  |
|  |  | 2. Основы химической термодинамики, термохимии                          |  |                                |  |   |                          |  | 18                       |                                     |  |
|  |  | 3. Основы химической кинетики. Химическое равновесие                    |  | 0,5                            |  |   |                          |  |                          |                                     |  |

|  |     |  |   |  |  |  |       |  |
|--|-----|--|---|--|--|--|-------|--|
| 4. Основы химической кинетики. Химическое равновесие |     |  | 1 |  |  |  |       |  |
| 5. Основы химической кинетики. Химическое равновесие |     |  |   |  |  |  | 18    |  |
| <b>3. Химические процессы в водных растворах</b>     |     |  |   |  |  |  |       |  |
| 1. Растворы. Общая характеристика                    | 0,5 |  |   |  |  |  |       |  |
| 2. Приготовление растворов заданной концентрации     |     |  | 1 |  |  |  |       |  |
| 3. Растворы. Общая характеристика                    |     |  |   |  |  |  | 18    |  |
| 4. Растворы электролитов                             | 0,5 |  |   |  |  |  |       |  |
| 5. Электролитическая диссоциация и гидролиз солей    |     |  | 1 |  |  |  |       |  |
| 6. Окислительно-восстановительные реакции            | 0,5 |  |   |  |  |  |       |  |
| 7. Окислительно-восстановительные реакции            |     |  | 1 |  |  |  |       |  |
| 8. Окислительно-восстановительные реакции            |     |  |   |  |  |  | 18    |  |
| 9. Электрохимические процессы                        | 0,5 |  |   |  |  |  |       |  |
| 10. Основы электрохимии                              |     |  | 1 |  |  |  |       |  |
| 11. Электрохимические процессы                       |     |  |   |  |  |  | 14,4  |  |
| 12.  |     |  |   |  |  |  |       |  |
| 13.  |     |  |   |  |  |  |       |  |
| 14.  |     |  |   |  |  |  |       |  |
| Всего  | 6   |  | 6 |  |  |  | 122,4 |  |

## **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. Общая химия: учебное пособие(Москва: КНОРУС).
3. Росин И. В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: Учебное пособие для бакалавров(М.: Издательство Юрайт).
4. Оганесян Э. Т. Общая и неорганическая химия: Учебник(М.: Издательство Юрайт).
5. 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. Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
2. Microsoft Windows
3. Microsoft Office
4. Adobe Acrobat

### **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)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине на кафедре химии учебная химическая лаборатория, оснащенная

оснащенная комплексами для выполнения 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.).