

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Химия и инженерная экология»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Химия»**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Специальность:           | <u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u> |
| Специализация:           | <u>Магистральный транспорт</u>                |
| Квалификация выпускника: | <u>Инженер путей сообщения</u>                |
| Форма обучения:          | <u>очно-заочная</u>                           |
| Год начала подготовки    | <u>2020</u>                                   |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

1.1 Целью дисциплины Химия является формирование в процессе обучения у студента инженерно-технического факультета ВУЗа химического мышления. Конкретно-практическая цель дисциплины связана с формами и условиями применения химических законов и процессов в современной технике и с ознакомлением студента со свойствами технических материалов

### 1.2. Задачи дисциплины

Основной задачей дисциплины является освоение студентами теоретических основ общей, аналитической, неорганической химии, без, которых невозможно понимание свойств и превращений химических веществ, а также химии элементов и их соединений, которые могут быть использованы как современные конструкционные материалы.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Химия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|       |   |
|-------|---|
| ОПК-1 | Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования |
|-------|---|

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Применяются по организационной форме индивидуальные и групповые технологии по типу управления познавательной деятельности: классические лекционные, обучение по книге, а также обучение с помощью компьютерных технологий. По практической форме-объяснительная, проблемно-поисковая и самостоятельно развивающая технологии.

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

Периодический закон и строение атома

Тема: 1. Периодический закон и строение атома

### РАЗДЕЛ 2

Химическая связь и строение молекул. Виды химических связей

Тема: 2. Химическая связь и строение молекул. Виды химических связей.

### РАЗДЕЛ 3

Химическая термодинамика

Тема: 3. Химическая термодинамика

Химическая термодинамика. Основные законы термодинамики и применение их к химическим процессам.

Тема: Тестирование

#### РАЗДЕЛ 4

Химическая кинетика и равновесие

Тема: 4. Химическая кинетика и равновесие

Химическая кинетика и равновесие

#### РАЗДЕЛ 5

Вода и растворы электролитов, гидролиз

Тема: 5. Вода и растворы электролитов, гидролиз

Вода и растворы электролитов, гидролиз. Основные закономерности теории растворов, термодинамика растворения, сильные и слабые электролиты

Вода и растворы электролитов, гидролиз. Основные закономерности теории растворов, термодинамика растворения, сильные и слабые электролиты

#### РАЗДЕЛ 6

Основы электрохимии

Тема: 6. Окислительно-восстановительные реакции и основы электрохимии

Тема: 7. Основные закономерности протекания ОВР, химические источники тока

#### РАЗДЕЛ 7

Химические свойства металлов

Тема: 8. Химические свойства металлов

Химические свойства металлов. Физические свойства металлов (Т плавления и кипения, плотность, тепло- и электропроводность). Строение металлов (типы кристаллических решеток, металлическая связь)

#### РАЗДЕЛ 8

Коррозия и защита металлов от коррозии

Тема: 9. Коррозия и защита металлов от коррозии

Коррозия и защита металлов от коррозии. Классификация коррозионных процессов, уравнения коррозионных процессов, основные методы защиты металлов от коррозии

РАЗДЕЛ 9  
Зачёт с оценкой