

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.01.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dccaee73cee1e5c09c1d5873fc7497b68

## Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

### **Дисциплина: Б1.Б.14 Химия**

#### **Цели освоения дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины "Химия" состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата химии, основных теоретических положений и методов, химии, развитие навыков применения теоретических знаний о химической форме движения материи и законов ее развития и использование этих законов в своей практической деятельности

#### **Формируемые компетенции:**

ОПК-1 способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК-2 -способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

#### **Планируемые результаты обучения:**

**Знать:** Основные химические понятия и законы, методы теоретического и экспериментального исследования, реакционную способность веществ, средства компьютерной технологии в области химии, фундаментальные константы химии, методы химической идентификации веществ, новейшие открытия химии и перспективы их использования в технике, фундаментальное единство естественных наук, незавершенность естествознания и возможности его дальнейшего развития. \

**Уметь:** Оценивать численные порядки величин, характерных для химии; применять приобретённые знания в научно-исследовательской работе и в технологических процессах ж.д. транспорта, в том числе строительной технике; составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами.

**Владеть:** Научно-исследовательской работы и применения своих знаний для изучения последующих дисциплин, свободной ориентации в частных вопросах, возникающих в профессиональной деятельности.

#### **Содержание дисциплины:**

##### **Раздел 1.**

1.1 Определение эквивалента и эквивалентной массы металла по водороду

1.2 Строение атома. Квантово-механическая модель атома. Корпускулярно-волновой дуализм. Электронные оболочки атомов. Квантовые числа

1.3 Периодический закон Д.И. Менделеева. Электронные формулы атомов и ионов

1.4 Химическая связь

- 1.5 Тепловые эффекты химических реакций
- 1.6 Скорость химических реакций. Химическое равновесие
- 1.7 Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена
- 1.8 Окислительно-восстановительные реакции
- 1.9 Водородный показатель. Гидролиз солей
- 1.10 Гальванические элементы
- 1.11 Электролиз
- 1.12 Коррозия металлов и борьба с ней
- 1.13 Дисперсные системы
- 1.14 Комплексные соединения
- 1.15 Органические вещества. Полимеры

## **Раздел 2. Подготовка к экзамену**

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**Используемые образовательные технологии:** традиционные и инновационные.

**Формы текущего контроля успеваемости:** деловая игра, групповая научная дискуссия, кейс-метод, коллоквиум в диалоговом режиме.

**Формы промежуточной аттестации:**

1. для очной формы обучения: экзамен (2)
2. для заочной формы обучения: экзамен, контрольная работа (1)

**Трудоемкость дисциплины:** 4 ЗЕ.