

Б1.Б.Д.15 Химия

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - Формирование научного мировоззрения, овладение теоретическими основами и практическими навыками в области применения химических методов на железнодорожном транспорте и базовыми знаниями для успешного усвоения дисциплин профессиональной направленности.

Задачи дисциплины: формирование знаний об основных химических процессах и свойствах важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ; формирование умений предсказывать возможность и направление протекания химических реакций, устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией; овладение навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, навыками работы с химической посудой, приборами; формирование научного мышления и применение химических знаний в профессиональной деятельности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;

ОПК-3.1: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, анализирует результаты экспериментов

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

ОПК-1.1: Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, определяет характеристики физических и химических процессов (явлений) протекающих на объектах профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные понятия и законы химии, химические процессы и свойства важнейших химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ.

Уметь: объяснять сущность химических явлений и процессов; предсказывать возможность протекания химических реакций на основе известных термодинамических величин и направление смещения химического равновесия при изменении факторов внешней среды; устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами; пользоваться современной химической терминологией; выбирать безопасные способы работы с химическими реактивами и применять химические знания в профессиональной деятельности.

Владеть: навыками расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, навыками работы с химической посудой, приборами.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные законы химии. Периодический закон. Строение и свойства веществ, химических систем. Химическая связь.

Раздел 2. Химическая термодинамика и кинетика.

Раздел 3. Электрохимия.

Раздел 4. Органическая химия. Полимеры. Роль химии в охране окружающей среды.