

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

23.03.03-01 – Автомобильный сервис

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (17 часов) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Классификация и физико-химические свойства элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Основные законы химии и коллигативные свойства растворов. Законы Рауля. Уравнение Вант-Гоффа.

Термодинамика химических процессов. Термохимия. Физическая сущность энергетических эффектов химических реакций. Основные законы термодинамики. Закон Гесса.

Химическая кинетика реакций. Теория активных столкновений. Энергия активации. Катализ. Химическое равновесие.

Химические равновесия в растворах электролитов. Связь между изотоническим коэффициентом и степенью диссоциации.

Гидролиз солей. Расчет pH кислот, оснований, солей.

Окислительно-восстановительные свойства веществ. Типы окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления элементов. Окисление и восстановление, окислители и восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций. Направление протекания ОВР.

Способы уравнивания редокс-реакций.

Электрохимические процессы. Химические источники электрической энергии. Электродные потенциалы. Схема гальванического элемента. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Теоретические основы электролиза. Применение электролиза в промышленности.

Строение атома и виды химической связи. Двойственная природа атома. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция. Причины образования химической связи.

Свойства важнейших классов органических и высокомолекулярных соединений. Теория строения органических соединений, их классификация и номенклатура. Типы изомерии. Химия высокомолекулярных соединений.