

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Автомобильные дороги

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Химия» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Термодинамические закономерности протекания химических реакций.** Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Энтропия. Второе и третье начала термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов..

**2. Кинетические закономерности протекания химических реакций.** Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия..

**3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов..** Классификация дисперсных систем. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая ионизация. Растворы электролитов и неэлектролитов. Водородный показатель кислотности. Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания.

**4. Строение вещества..** Строение атома. Атомное ядро. Изотопы. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского. Периодический закон. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Химическая связь. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи Электроотрицательность..

**5. Электрохимия..** Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Метод электронного баланса. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Коррозия. Коррозия металлов. Виды коррозионных разрушений, методы борьбы с коррозией..

Разработал:

доцент

кафедры ХТ

Проверил:

Директор ИнБиоХим

М.С. Христенко

Ю.С. Лазуткина