

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.14 Химия

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Химия» является изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки, формирование целостного естественнонаучного мировоззрения.

Объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч)

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1.	Основные понятия и законы химии. Эквивалент, закон эквивалентов. Расчет эквивалентных масс простых веществ и сложных соединений. Строение атома. Электронные формулы атомов и ионов. Периодическое изменение характеристик элементов в группах и периодах. Химическая связь. Современные представления о природе химической связи. Определение и основные характеристики химической связи. Метод валентных связей (МВС). Метод молекулярных орбиталей (ММО). Пространственная структура молекул.
2.	Энергетика химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Энтропия, энергия Гиббса, направленность химических процессов. Определение тепловых эффектов химических реакций. Химическая кинетика. Скорость реакции и методы её регулирования. Катализ. Химическое и фазовые равновесия. Растворы. Дисперсные системы. Способы выражения концентрации растворов. Законы растворов для слабых электролитов. Применение законов к сильным электролитам. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации, константа диссоциации, изотонический коэффициент. Гидролиз солей.
3.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Гальванические элементы. Водородная энергетика. Электролиз. Катодное восстановление и анодное окисление. Электролиз с активным анодом. Вторичные процессы при электролизе. Законы Фарадея. Выход по току. Применение электролиза. Коррозия металлов: электрохимическая и газовая, показатели коррозии. Виды электрохимической коррозии: образование гальванической пары, концентрационной ячейки, коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от коррозии: покрытия, ингибиторы коррозии, электрохимическая защита.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.