АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая химия

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»
Профиль: «Химическая технология органических веществ»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Кафедра-разработчик рабочей программы: Физической и коллоидной химии
Выпускающая кафедра: Химии и технологии органических соединений азота

1. Цели освоения дисциплины

а) формирование у студентов целостного представления о процессах и явлениях в живой и неживой природе;
б) овладение основами физической химии для использования в профессиональной и познавательной деятельности;
в) изучение и объяснение закономерностей, определяющих направленность химических процессов, скорость их протекания, влияние среды, а также условия получения максимального выхода продукта и получения новых материалов с необходимыми свойствами;
г) овладение теоретическими и экспериментальными физико-химическими методами (термодинамическим, статистическим, кинетическим, физико-химическим анализом) для решения практических задач профессиональной направленности.

2. Содержание дисциплины «Физическая химия»

Химическая термодинамика
Термодинамические потенциалы
Химическое равновесие
Растворы
Электрохимия
Химическая кинетика
Катализ

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать*:* а) основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, методы описания химических равновесий в растворах электролитов;
б) начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики; методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
в) термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;
г) уравнения формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций; основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;
д) о новейших открытиях и достижениях в области физической химии и перспективах их использования в химической технологии;
2) Уметь: а) использовать знания, умения и навыки в области физической химии для интерпретации, моделирования и прогноза физико-химических свойств широкого круга

материалов, а так же процессов их получения, включая объекты, полученные самостоятельно в рамках научно-исследовательской деятельности;
б) обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию.
3) Владеть: а) навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема;
б) навыками вычисления констант равновесия химических реакций при заданной температуре;
в) навыками расчета давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах;
г) методами определения констант скоростей реакций, различных порядков по результатам кинетического эксперимента.

Зав.каф. ХТОСА  Р.З. Гильманов