

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Дополнительные главы физической химии»

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: ХТОМ

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы физической химии» являются:

- а) расширение спектра знаний в области теории химических процессов;
- б) овладение навыками применения теоретических законов к решению практических вопросов химической технологии.

### 2. Содержание дисциплины:

Дополнительные главы химической термодинамики.

Фазовое равновесие - дополнительные главы.

Дополнительные главы статистической термодинамики.

Дополнительные главы электрохимии.

Дополнительные главы химической кинетики.

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **1) Знать:**

- а) основные принципы, понятия и современные представления равновесной, неравновесной и статистической термодинамики; современной электрохимии; кинетики сложных процессов; теории фазовых переходов; теории растворов; теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;
- б) термодинамический вывод основных уравнений и законов химической термодинамики;
- в) методы защиты металлов от коррозии;
- г) виды и основные характеристики современных химических источников тока;
- д) подходы к определению кинетических постоянных для различных реакций в реакторах идеального смешения и вытеснения;

#### **2) Уметь:**

- а) математически выводить основные соотношения физической химии и использовать их для решения профессиональных задач;
- б) устанавливать границы областей устойчивости фаз в бинарных системах с ограниченной растворимостью компонентов;
- в) определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах с ограниченной растворимостью компонентов и тройных гетерогенных системах;
- г) составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически сложных реакций.
- д) использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения физической химии для решения конкретных комплексных инженерных задач;

**3) Владеть:**

- а) навыками вычисления термодинамических параметров химических реакций по справочным данным несколькими путями с заданной степенью точности;
- б) методами составления и интегрирования кинетических уравнений сложных реакций;
- в) методами проведения физических измерений, и корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента;
- г) теоретическими методами описания свойств веществ и особенностей химических реакций на основе электронного строения атомов и условий проведения реакции.

Зав. кафедрой ХТОМ



Хасаншина Э.М.