

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.ОД.4 «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
по профилю «Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: МАХП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физической и коллоидной химии»

### **1. Цели освоения дисциплины**

- а) овладение знаниями в области теории химических процессов и основными методами физико-химического эксперимента,
- б) овладение навыками применения теоретических законов к решению практических вопросов химической технологии.

### **2. Содержание дисциплины «Физическая химия»:**

изучение фундаментальных основ учения о направленности и закономерностях протекания химических процессов и фазовых превращений, об экспериментальных и теоретических методах исследования, базируясь на которых становится возможным дать количественное описание процессов, сопровождающихся изменением физического состояния и химического состава в системах различной сложности;

- теоретическое и практическое усвоение общих закономерностей химических превращений на основе физических процессов, происходящих с микрочастицами (атомами, молекулами, ионами, наночастицами) и сопровождающих их энергетических эффектов с использованием теоретических представлений, экспериментальных методов, логического и математического аппарата физики;
- изучение и усвоение методов математического описания, расчета и предсказания протекания процессов с использованием справочников, компьютерных баз и банков данных физико-химических величин.

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

#### **1) Знать:**

- а) начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;
- б) методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
- в) основы термодинамики растворов электролитов и электрохимических систем;
- г) уравнения формальной кинетики;
- д) основные теории катализа.

#### **2) Уметь:**

- а) использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения физической химии для решения профессиональных задач;
- б) прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях;
- в) устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах,
- г) определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах;
- д) составлять кинетические уравнения и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса.

#### **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; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах;  
в) методами определения констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента;

**Зав.каф. МАХП**



**Поникаров С.И.**