

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.В.ОД.5 «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**

Целями освоения дисциплины «Физическая химия» являются:

- 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:**

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

#### **2) Уметь:**

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

#### **3) Владеть:**

- навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема;

- навыками вычисления констант равновесия химических реакций при заданной температуре; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, состава существующих фаз в двухкомпонентных системах;
- методами определения констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента;

Зав.каф. МАХП

Поникаров С.И.