

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 «Физическая химия»

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация (степень) 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:

- 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.