

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 Дополнительные главы физической химии

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

по профилю «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХК

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы физической химии» являются:

- а) логическим продолжением и углублением физической химии;
- б) изучение отдельных разделов физической химии, необходимых в обучении и профессиональной деятельности;
- б) расширение спектра знаний в области теории химических процессов и овладение навыками применения теоретических законов к решению практических вопросов химической технологии.

2. Содержание дисциплины Дополнительные главы физической химии:

Дополнительные главы химической термодинамики

Фазового равновесия

Статистической термодинамики

Электрохимии

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 ХК



А.Г. Кутузов