

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая химия» для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Направленность (профиль) образовательной программы - Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Развитие у студентов химического мышления, формирование понимания основных закономерностей термодинамики, кинетики, которые являются основой теории технологических процессов, обобщение и углубление сведений о теоретических основах физико-химических методов, используемых в научно-исследовательской работе. Овладение навыками применения теоретических законов при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи изучения дисциплины:

- обобщение и углубление фундаментальных знаний основных законов в области термодинамики, кинетики, теории растворов, фазовых превращений, электрохимических процессов и поверхностных явлений;
- формирование знаний и умений, позволяющих выполнять физико-химический эксперимент и проводить обобщение его результатов;
- формирование и закрепление навыков вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объёма; констант равновесия химических реакций при заданной температуре; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом; состава сосуществующих фаз в одно- и двухкомпонентных системах;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

2.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
undefined	undefined undefined	

2.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе	ИД-3ОПК-1 Знает основы физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии. ИД-5ОПК-1 Умеет выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ. ИД-7ОПК-1 Умеет прогнозировать влияние различных факторов на

	химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	равновесие в химических реакциях; определять направленность процесса в заданных начальных условиях; устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах; определять составы существующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса. ИД-12ОПК-1 Владеет методами определения констант скорости химических реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента.
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ИД-6ОПК-2 Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической, органической, физической и коллоидной химии для решения профессиональных задач.

3. Содержание дисциплины

Молекулярно- кинетическая теория газов. Основные законы химической термодинамики. Химическая кинетика. Зачёт с оценкой. Катализ. Термодинамика химического равновесия. Фазовые равновесия. Растворы. Электрохимические явления. Экзамен