АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 Физическая и коллоидная химия

по направлению подготовки: 19.03.02 «Технология продуктов питания из растительного сырья»
по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: ТПП

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» являются:
а) ознакомление студентов с общими законами физико-химических процессов как теоретической основы современных технологий;
б) формирование научного мировоззрения бакалавра, владеющего знаниями в области теории химических процессов и знакомого с основными методами физико-химического эксперимента;
в) формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах;
г) уяснения студентами отличительных особенностей, связанных с наличием высокоразвитой поверхности у ультрамикрогетерогенных дисперсных систем;
д) ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

2. Содержание дисциплины «Физическая и коллоидная 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.
Изучение и усвоение методов математического описания, расчета и предсказания протекания процессов с использованием справочников, компьютерных баз и банков данных физико-химических величин.
Термодинамическое, химическое и фазовые равновесия; кинетические аспекты установления термодинамического равновесия в гетерогенных, коллоидных системах.
Коллоидные, гетерогенные, термодинамические системы, особенностей протекания процессов на границе раздела фаз.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
а) основы химической термодинамики;
б) основы методов описания химических равновесий в растворах электролитов, основы химической кинетики;
в) начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;
г) методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
д) термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;
е) уравнения формальной кинетики и теории кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций;
ж) основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;
з) термодинамику поверхностных явлений;
и) адсорбцию, смачивание и капиллярные явления (адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах, капиллярная конденсация);
к) адгезию и когезию;

л) поверхностно-активные вещества;
м) механизмы образования и строение двойного электрического слоя;
н) электрокинетические явления;
о) устойчивость дисперсных систем (седиментация в дисперсных системах, термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости);
п) мицеллообразование;
р) оптические явления в дисперсных системах.
2) Уметь:
а) использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
б) определять по справочным данным термодинамические характеристики химических реакций;
в) определять по справочным данным характеристики диссоциации электролитов;
г) проводить правильную оценку основных параметров микрогетерогенных систем по данным оптических, молекулярно-кинетических и электрокинетических методов анализа;
д) проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седиментации;
е) проводить оценку на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;
ж) уметь на практике применять современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикрогетерогенных системах.
3) Владеть:
а) методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ.

Зав. каф. ТПП  Решетник О.А.