

Аннотация дисциплины «Физическая и коллоидная химия»

Дисциплина (Модуль)	Физическая и коллоидная химия
Содержание	<p>Обобщение и углубление фундаментальных знаний в области основных законов химии:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формирование теоретических основ знаний, необходимых для понимания сущности физико – химических явлений и процессов, протекающих в гомогенных и гетерогенных системах, используемых в промышленных технологиях пищевых производств, а также в управления технологическими процессами.
Реализуемые компетенции	ОК – 4, ОК -5, ОК-8,ОПК -1, ОПК -2,ПК -1,ПК -2,ПК – 23, ПК -25.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>Фундаментальные разделы физической и коллоидной химии:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные теоретические и экспериментальные методы физической химии; -термодинамику, законы термодинамики; -закономерности состояния химического равновесия, критерии его устойчивости и направленности; -общие вопросы фазового равновесия в одно-, двух-, трех- и многокомпонентных; диаграммы «состав-свойство» различных бинарных систем; -сущность теории электролитической диссоциации и основные свойства растворов слабых и сильных электролитов; -устройство и принцип работы гальванических цепей различного типа; -особенности гетерогенного катализа. - наиболее общие и фундаментальные количественные законы; -современные теории и принципы, на которых основаны современные методы исследования, используемые в технологии пищевых производств; - основные понятия и законы коллоидной химии: закономерности поведения дисперсных систем, критерии их устойчивости и возможности стабилизации и разрушения; -механизм и теории адсорбции, сущность, механизм и теории коагуляции дисперсных систем;

	<p>Свойства ПВА и растворов ВМС, а также свойства всех дисперсных систем и уметь использовать их в технологических операциях.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить расчеты концентраций растворов различных соединений; - определять изменения концентраций растворов при протекании химических реакций; -проводить очистку веществ в лабораторных условиях; -определять основные физические характеристики органических и неорганических веществ. <p>Владеть;</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами проведения физических измерений; -методами оценки погрешности при проведения эксперимента; <p>Навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения химических лабораторных операций; - вычисления тепловых эффектов различных процессов; -расчетов значений основных термодинамических функций и определения направления процессов; -применения правила фаз Гиббса для изучения многокомпонентных гетерогенных систем; -применения основных законов химической кинетики для расчетов скорости реакции и определения оптимальных условий их протекания; -расчетов величин абсолютной и избыточной адсорбции, построение графических зависимостей количества адсорбированного вещества от концентрации или давления (изотерм); -определение концентраций веществ в растворах; - определения поверхностного натяжения на границе раздела фаз; -определения удельной поверхности адсорбента; -определения критической концентрации мицеллообразования растворов ПВА; -измерения физико-химических свойств дисперсных систем. 				
Трудоемкость, з.е.	7				
Объем занятий, часов		лекций	Практических (семинарски	Лабораторных занятий	Самостоятельная

			х занятий)		работ а
	Всего 252	68		68	80
	В том числе в интерактивно й форме.	6,8		6,8	8
Формы самостоятельно й работы студентов	- подготовка к лабораторным работам; - выполнение контрольной работы.				
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Письменной опрос , экзамен в 5 семестре, зачет 4 семестре. (1 , 36)				
Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины					
Основная литература	1.Физическая химия. Е.Г.Ипполитов, А.В. Артемов, В.В.Батраков, М.: Академия 2005. 2.Основы коллоидной химии. учеб. Пос. Гриф УМО. Б.Д. Сум, М.:Академия 2007г. 3.Практикум по коллоидной химии. Под ред. М.И. Гельфман. М.:Краснодар. 2005г				
Дополнительная литература	1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: - учеб. В/В.Белик К.И.Киенская, 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. -287. 2. Практикум по физической химии. Ч. 1-4.Брянский Б.Я., Калинина Т.А. Уч. Пособие. Омск, ОМГУ,2007г. 3. Физическая химия. Под ред. Красновва К.С. – М.: ВШ,2001 г. 4. Физическая химия. Эткинс П. М.:Мир, 2006.				
Методическая литература	Методические указания к лабораторным работам по физической химии. Часть 1. Б.И.Ихласова, Мах-ла, 2006 г В.В.Пиняскин				
Интернет – ресурсы	1. Интернет сайты ведущих государственных вузов и научных организаций РФ: МГУ, СПбГУ, РХТУ, НГУ, РАН РФ и др. 2. Зарубежные научные и учебные центры: NBS USA, MTI UK, ChLab, Japan, NSRDS и др. 3. Интерактивная база данных книг и журналов SpringerLink. 1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 2. http://alhimic.ucoz.ru/load/26				

	<p>3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html</p> <p>4. http://www.xumuk.ru</p> <p>5. http://chemistry.narod.ru</p> <p>6. http://www.media.ssu.samara.ru/lectures/deryabina/index/html</p>
<p>Материально – техническое обеспечение</p>	<p>1. Теоретический курс</p> <p>1) Лекционный зал, оборудованный для показа информационного материала на интерактивной доске. Для показа слайдов и информации с электронных носителей</p> <p>2) Лекции – электронный вариант</p> <p>3) Таблицы – диск и бумажный вариант большого формата.</p> <p>4) Варианты заданий для контрольных работ.</p> <p>5) Набор реактивов и оборудования для опытов.</p> <p>2. Лабораторный практикум проводится в корпусе УЛК №1, лаб. №339.</p> <p>1) Тематика и описание лабораторных работ</p> <p>2) Набор химических реактивов к каждой лабораторной работе.</p> <p>3) Лабораторные установки, оборудование.</p>

Зав. кафедрой

Декан



Абакаров Г.М.

Баламирзоев Н.Л.