

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы физико-химического анализа»

Дисциплина «Основы физико-химического анализа» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель: изучение основ физико-химического анализа как современной фундаментальной наукой о фазовых превращениях, протекающих в многокомпонентных системах; формирование знаний о методах построения и анализа диаграмм состояния многокомпонентных систем. Задачи: • изучение диаграмм состояния многокомпонентных систем и фазовых превращений, протекающих в них; • формирование умения построения диаграмм состояния многокомпонентных систем, определения свойств системы на основании полученных диаграмм; • формирование навыков определения оптимальных условий проведения процессов на основании диаграмм состояния многокомпонентных систем..

Изучаемые объекты дисциплины

Многокомпонентные системы. Фазовое равновесие. Фазовые превращения. Диаграммы состояния..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		5			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				14	14
- лабораторные работы (ЛР)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)				4	4
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9	9			
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Заключение.	2	0	0	0
Использование результатов физико-химического анализа для определения оптимальных параметров получения интересующих химических соединений.				
Четырехкомпонентные системы.	4	9	20	36
Тема 4. Способы изображения диаграмм состояния четырехкомпонентных систем. Общие методы изображения составов простых четырехкомпонентных систем в пространстве. Методы изображения составов простых четырехкомпонентных систем на плоскости. Применение правила фаз. Водная диаграмма четырехкомпонентной системы, образованной тремя твердыми веществами и водой. Тема 5. Диаграммы растворимости четырехкомпонентных систем и их анализ. Диаграммы растворимости трех твердых веществ в одном растворителе с кристаллизацией чистых компонентов. Диаграммы растворимости трех твердых веществ в одном растворителе с образованием кристаллогидратов. Диаграммы растворимости трех твердых веществ в одном растворителе с образованием двойных солей. Взаимная система солей. Кристаллизация при изотермическом испарении раствора.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Трехкомпонентные системы.	6	9	16	36
Тема 1. Способы изображения диаграмм состояния трехкомпонентных систем. Основные типы диаграмм растворимости тройных систем. Общий метод построения диаграмм состав-свойство. Изображение состава тройной системы с помощью равностороннего треугольника. Изображение состава тройной системы с помощью прямоугольного треугольника. Применение правила фаз. Пространственное изображение трехкомпонентной системы. Тема 2. Диаграммы растворимости тройных водно-солевых систем. Политермические диаграммы состояния систем, образованных водой и двумя солями с общим ионом. Тройные водно-солевые системы с образованием конгруэнтно растворимых химических соединений. Тройные водно-солевые системы с образованием инконгруэнтно растворимых химических соединений. Трехкомпонентные взаимные системы. Способы определения состава твердой фазы. Тема 3. Анализ диаграмм состояния трехкомпонентных систем. Кристаллизация при изотермическом испарении раствора. Кристаллизация при охлаждении раствора. Кристаллизация с образованием кристаллогидрата при изотермическом испарении.				
Введение.	2	0	0	0
Предмет и задачи физико-химического анализа, его место среди других дисциплин. Основные понятия и определения, используемые в физико-химическом анализе. Основные методы построения диаграмм состояния.				
ИТОГО по 5-му семестру	14	18	36	72
ИТОГО по дисциплине	14	18	36	72