

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.07. ХИМИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины: химия твердого тела - один из разделов современного естествознания, представляет собой науку, изучающую взаимосвязь между структурой, составом и свойствами веществ с учетом особенностей твердого состояния. Целью изучения данной дисциплины является:

- освещение теоретических подходов к описанию свойств твердых тел;
- освещение основных методов получения твердых веществ и их химических свойств на различных типах реакций;
- формирование умений применения студентами полученных знаний для решения определенных материаловедческих задач.

Задачи дисциплины: - формирование системных представлений о особенностях строения и свойств твердых тел (фаз); системных знаний, позволяющих четко определять методы получения твердых веществ в полидисперсном, микрокристаллическом состоянии и в виде эпитаксиальных пленок, а также формирование знаний по синтезу новых материалов с заданными свойствами и рассмотрение особенностей протекания реакций с участием твердых веществ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия твердого тела» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору. Для изучения дисциплины «Химия твердого тела» необходимо усвоение таких дисциплин как кристаллохимия, квантовая химия, неорганическая и органическая химия.

Курс необходим для выполнения научно-исследовательских работ в рамках учебного процесса при выполнении дипломных работ по направлению «Неорганическая химия и химия координационных соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных	
ИПК-3.1. Использует современные теоретические представления химической науки в профессиональной деятельности	Знает основные понятия в описании микроструктуры и характеристик твердых материалов, ориентируется в классификации и свойствах различных типов твердых материалов
	Умеет предлагать адекватные методы получения при дизайне материалов с заданными функциональными характеристиками
	Владеет общими вопросами экспериментальных и экспериментально-расчетных методов изучения функциональности твердых материалов и методологией синтеза твердых соединений
ИПК-3.2. Интерпретирует результаты химического эксперимента на основе современных теоретических представлений	знает особенности протекания процессов при синтезе твердофазных материалов
	умеет осуществлять анализ взаимосвязи структуры твердофазных материалов с получаемыми характеристиками материалов на их основе
	владеет навыками подбора наиболее успешного пути

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	синтеза целевых твердофазных соединений или материалов на их основе
ПК-5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	
ИПК-5.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации по предложенной теме	Знает общие закономерности в изменении функциональных характеристик при варьировании структуры и состава веществ и материалов из них
	Умеет проводить качественную оценку данных по структуре и свойствам твердофазных материалов
	Владеет пониманием современных тенденций в области исследований твердофазных материалов, и границами применения воззрений в области твердого тела
ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	Знает общие вопросы триады «функция-структура-свойство»
	Умеет ориентироваться в терминологии при описании взаимосвязи «структура-свойство»
	Владеет методологией первичной оценки данных

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Современные представления о строении твердых тел. Взаимосвязь строения и свойств.	46	10	-	12	24
2.	Методы получения и структурные превращения твердых тел	32	6	-	16	10
3.	Реакции в твердых телах	38	4	-	12	22
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		20		40	59
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	29,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: 8-й семестр – зачет

Автор Н.Н. Петров