

АННОТАЦИЯ

Б2.В.ДВ.05.02.

Неорганические композиционные материалы.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования на основании типовой (примерной) учебной программы и учебного плана основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки (профиль) 04.03.01 – Химия

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72,0 часов, из них – 28,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., лабораторных 12 ч, 4,0 часа КСР, 0,2 ИКР. самостоятельной работы 43,8 часов)

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса:

- изучение теоретических основ химии неорганических и гибридных композиционных систем и материалов, способов их получения, изучения свойств;
- изучение принципов модификации и практическое применение перспективных неорганических материалов.

Задача курса:

- рассмотреть принципы протекания твердофазных реакций и способов получения различных твердых материалов и покрытий;
- дать основные представления о физических свойствах различных твердых материалов, особенностях их химической природы, структуры и применении.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина относится к вариативным дисциплинам учебного плана. Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач специальных химических дисциплин, и других курсов. Курс направлен на формирование навыков согласно образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки - 04.03.01 «Химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций ПК-1, ПК-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	(ПК-1); –	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	общие закономерности и в изменении функциональных характеристик при варьировании кристаллической, дефектной структуры, микроструктуры и способов получения материалов	предлагать адекватные методы получения при дизайне материалов с заданными функциональными характеристиками, - давать предложения при постановке или интерпретации эксперимента по получению и исследованию материалов	техникой проведения качественных и полуколичественных оценок структуры и свойств функциональных материалов
2	(ПК-2)	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	технические особенности профессионального лабораторного оборудования; технологические особенности лабораторного эксперимента	пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией; применять приборную базу для проведения анализов композиционных материалов	навыками выполнения лабораторных анализов и химических экспертиз современного оборудования и приборов для проведения анализа

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные методы и особенности синтеза пленок и покрытий.	11	2			9
2	Ионная проводимость в твердых телах.	13	2		4	7

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Высокотемпературные сверхпроводники.	7	2			5
4	Сегнето-, пиро- и пьезоэлектрики.	7	2			5
5	Магнитные свойства твердых тел.	10	1		4	5
6	Люминесценция и лазеры.	6	1			5
7	Стеклообразные материалы, керамика и композиты.	11,8	1		4	6,8
8	Нанокompозиты	2	1		-	1
	Всего:		12		12	43,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Суздалев, И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов [Текст] / И.П. Суздалев. - М. : [КомКнига] : URSS, 2006. - 589 с. : ил. - (Синергетика: от прошлого к будущему). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5484002435 : 276 р.
2. Нанотехнологии: азбука для всех [Электронный ресурс] / под ред. Ю. Д. Третьякова ; [Н.С. Абрамчук и др.]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 368 с. : ил. - Библиогр. в конце статей. - ISBN 9785922110488. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2664#authors>
3. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии [Электронный ресурс]. – 2-е изд., испр. – М.: Физматлит, 2009. – 416 с. – ISBN: 978-5-9221-0582-8. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2173#book_name
4. Полимерные композиционные материалы: прочность и технология [Текст] / С. Л. Баженов, А. А. Берлин, А. А. Кульков, В. Г. Ошмян. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. - 347 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785915590457 : 762 р. 71 к.

Автор РПД канд. хим. наук Петров Н.Н.
Ф.И.О.