Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.В.06 ХИМИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: освоение профессиональных знаний и получение профессиональных навыков в области современных наноразмерных систем и наноструктурных материалов, а также методов их получения и исследования.

Задачи дисциплины: изучение теоретических представлений нанохимии и общих принципов влияния структуры наноматериалов на их свойства, получение практических навыков в области лабораторного синтеза и исследования наноразмерных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия наноструктурных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет. Изучению дисциплины «Химия наноструктурных материалов» предшествует изучение дисциплин «Физика», «Неорганическая химия», «Кристаллохимия», «Супрамолекулярная химия».

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-1. Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов	
ИПК-1.1. Осуществляет стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование химических соединений различной природы и материалов на их основе	знает основные физические и химические методы получения и исследования наносистем
	умеет осуществлять жидкофазный лабораторный синтез наноразмерных частиц
ИПК-1.2. Выбирает оптимальные лабораторные методы получения и исследования химических соединений различной природы и материалов на их основе	владеет навыками химического синтеза и спектрального исследования неорганических наносистем и перспективных органических молекул
ПК-4. Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения	
ИПК-4.1. Прогнозирует свойства химических соединений и материалов на основе данных об их химическом строении	знает особенности физики и химии наноразмерных систем и наноструктурных материалов
	умеет устанавливать взаимосвязь структуры наноразмерных систем с их физико-химическими свойствами
ИПК-4.2. Определяет области возможного применения различных соединений и материалов в зависимости от их свойств	владеет навыками определения возможных областей применения различных наноструктурных материалов
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 основные методы поиска и обработки научной и научно-технической информации
	умеет осуществлять поиск научной и научно-технической информации в области нанохимии при помощи специализированных систем компьютерного поиска
ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	умеет осуществлять целесообразный выбор необходимого теоретического материала для выполнения предложенной работы
	владеет методами обработки и первичной интерпретации теоретического материала для предложенной работы

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	СРС
1.	Введение	8	4	-	2	2
2.	Свойства наноматериалов	18	4	-	4	10
3.	Методы исследования нанообъектов	16	8	-	2	6
4.	Способы получения наночастиц	32	8	-	14	10
5.	Устойчивость и методы стабилизации наночастиц	14	4	-	4	6
6.	Углеродные наноматериалы	15.8	4	-	8	3.8
	ИТОГО по разделам дисциплины	105.8	34	-	34	37.8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор А.В. Беспалов