

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Функциональные материалы на основе углерода»

Дисциплина «Функциональные материалы на основе углерода» является частью программы магистратуры «Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для применения в материаловедении функциональных материалов на основе углерода. Задачи учебной дисциплины • формирование знаний - о структуре и свойствах материалов на основе углерода; - теоретических основ физико-химических процессов получения материалов на основе углерода; - области применения материалов и композитов из них; • формирование умений - выбора способа синтеза функциональных материалов и композитов из них; - оценки свойств углеродных материалов на основании данных о структуре; • формирование навыков - составления технологических схем изготовления углеродных материалов и композитов из них, - исследования структуры и свойств углеродных материалов и композиционных материалов..

Изучаемые объекты дисциплины

структура и свойства алмазных и алмазоподобных материалов, графитов, графена, углеродных наноструктур (нанотрубки, фуллерены); процессы синтеза углеродных функциональных материалов; применение функциональных углеродных материалов и композитов из них..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
3-й семестр				
Синтез алмазов	4	4	0	9
Методы и параметры синтеза алмазов, оборудование для синтеза, структура и свойства алмазных материалов, применение				
Углеродные наноматериалы	4	4	0	9
Методы синтеза углеродных нанотрубок и фуллеренов, интеркалированных материалов, структура, свойства применение графитов				
Производство графитов	4	4	0	9
Методы синтеза графитовых материалов, структура, свойства применение графитов, углерод-углеродных композитов				
Классификация углеродных материалов	4	4	0	9
Кристаллическая структура и свойства углеродных материалов различных аллотропных форм.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	16	0	36

ИТОГО по дисциплине	16	16	0	36
---------------------	----	----	---	----