

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов»

Дисциплина «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов» 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 - формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для применения в материаловедении современных и перспективных материалов. Задачи учебной дисциплины • формирование знаний о структуре и свойствах, технологиях изготовления, применения современных и перспективных материалов, в том числе, наноматериалов; • формирование умений применять знания о структуре материалов для проектирования материалов с заданными свойствами; • формирование навыков назначения технологического процесса для производства современных и перспективных материалов с заданными свойствами..

Изучаемые объекты дисциплины

структуры металлических, керамических, полимерных, композиционных материалов, в том числе наноматериалов; свойства различных групп современных и перспективных материалов; технологические приемы производства различных групп материалов; современные технологии обработки новых материалов; области применения новых материалов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

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
1-й семестр				
Металлические материалы	4	6	6	18
Основные свойства, принципы выбора и физико-химические принципы конструирования новых материалов. Жаропрочные сплавы. Сплавы с памятью формы. Метастабильные стали. Наноматериалы.				
Полимерные материалы	2	4	9	21
Композиты. Углерод-углеродные композиты.				
Керамические материалы	2	4	6	22
Функциональная керамика. Сверхтвердые и углеродные материалы. Жидкие кристаллы.				
Композиционные материалы	4	4	6	20
Функционально-градиентные материалы. Материалы с покрытиями.				
ИТОГО по 1-му семестру	12	18	27	81
ИТОГО по дисциплине	12	18	27	81