

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов»

Дисциплина «Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов» является частью программы магистратуры «Проектирование конструкций из 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