

**Дисциплины образовательной траектории\***  
**«Физическое материаловедение функциональных материалов»**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Материалы альтернативной энергетики	4	144	Зачет с оценкой	5
Планирование научного эксперимента	3	108	Зачет с оценкой	5
Метрология и технические измерения функциональных материалов	4	144	Зачет с оценкой	6
Материаловедение	9	324	Экзамен, Экзамен	5, 6
Методы исследования материалов	7	252	Экзамен, Зачет с оценкой	5, 6
Техника физико-химического эксперимента	4	144	Зачет с оценкой, Курсовая работа	5
Основы технологии получения материалов	4	144	Экзамен	5
Теория симметрии	3	108	Зачет с оценкой	5
Механические свойства материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Физика металлов	3	108	Зачет	6
Методы испытания магнитных материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Физические свойства материалов	4	144	Экзамен	6
Атомное строение фаз	4	144	Экзамен	7
Технологии материалов с особыми физическими свойствами	4	144	Экзамен	7
Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 1. Магнитно- мягкие сплавы	6	216	Экзамен	7
Основы магнетизма. Часть 1. Физика магнетизма	3	108	Зачет с оценкой	7
Биохимия наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	7
Методы получения наночастиц и наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	7
Компьютерное моделирование материалов и процессов	3	108	Зачет с оценкой	8
Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы	4	144	Экзамен	8
Основы магнетизма. Часть 2. Процессы перемагничивания материалов	3	108	Экзамен	8
Экстремальные технологии получения наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	8
Структура и свойства функциональных наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	8
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет с оценкой	6
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	3	108	Зачет с оценкой	8
Научно-исследовательская работа	9	324	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 7, 8
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324		8

\* - В таблице приведены дисциплины, изучаемые в рамках траектории, за исключением общих дисциплин образовательной программы 22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ