

Дисциплины образовательной траектории*
«Физика и технологии 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
Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	3	108	Зачет с оценкой	6
Физические свойства материалов	4	144	Экзамен	6
Методы испытания магнитных материалов	3	108	Экзамен	6
Материалы для биомедицины	3	108	Экзамен	6
Атомное строение фаз	6	216	Экзамен	7
Технологии материалов с особыми физическими свойствами	5	180	Экзамен	7
Физика магнитных явлений	6	216	Экзамен	7
Современные методы получения наночастиц и наноматериалов	6	216	Экзамен	7
Биохимия наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	7
Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 1. Магнитно-мягкие сплавы	6	216	Экзамен	8
Физика дифракции	4	144	Экзамен	8
Компьютерное моделирование материалов и процессов	3	108	Зачет с оценкой	8
Структура и свойства функциональных наноматериалов	3	108	Зачет с оценкой	8
Физическое материаловедение сплавов с особыми магнитными свойствами, часть 2. Магнитно-твердые сплавы	6	216	Экзамен	8
Физические основы магнетизма и процессы перемангничивания материалов	6	216	Экзамен	9
Аморфные, микро- и нанокристаллические материалы	6	216	Экзамен	9
Структурные методы исследования наноматериалов	4	144	Зачет с оценкой	9
Теория фаз, фазовых превращений и атомное строение неорганических материалов	6	216	Экзамен	9
Метрология и испытания функциональных материалов	4	144	Зачет с оценкой	9
Дифракционные и микроскопические методы	4	144	Экзамен	10

Магнитомягкие материалы: технологии получения и обработки	5	180	Экзамен	10
Методы исследования макро- и микроструктуры материалов	4	144	Экзамен	10
Физические свойства и функциональные явления в наноматериалах	4	144	Зачет с оценкой	10
Ядерно-спектроскопические и синхротронные методы исследований	3	108	Зачет с оценкой	10
Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве функциональных материалов	3	108	Зачет с оценкой	11
Спектроскопические и зондовые методы	4	144	Зачет с оценкой	11
Симметрия наносистем	3	108	Зачет с оценкой	11
Магнитотвердые материалы: технологии получения и обработки	5	180	Экзамен	11
Физические методы исследования материалов	5	180	Экзамен	11
Современные компьютерные технологии в структурном анализе	5	180	Экзамен	11
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	12	432	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	8, 10
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	12
Научно-исследовательская работа	19	684	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	7, 8, 9, 10, 11
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	15	540		12

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