

Образовательная траектория
«Технологии функциональных материалов»
Продолжительность обучения: 5 лет

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Сферы: Промышленный сектор: обеспечение технологического цикла производства, научные организации Работодатели: Институты и научно-производственные объединения РАН, ГК «Ростех», АО «Роснано», ГК «Росатом», ИМЕТ РАН им. А.А. Байкова, ВНИИНМ им. А.А. Бочвара, ОАО «Композит», ОА «НПП «Исток им. Шокина», ОАО «Гиредмет», ВНИИХТ, ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина, ВИАМ	- Инженер II категории по разработке, сопровождению и интеграции технологических процессов в термическом производстве - Инженер-технолог - Инженер по техническому контролю качества продукции
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
Разработка и сопровождение технологических процессов производства функциональных материалов	- Основные типы современных функциональных материалов - Методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов - Технологические процессы производства, обработки и модификации функциональных материалов
Должностные функции	Карьерные возможности
- Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области материаловедения и технологии функциональных материалов - Сопровождение технологических процессов производства функциональных материалов, включая контроль качества выпускаемой продукции	Начальник производства, начальник цеха
Уровень заработной платы	Максимально допустимое количество студентов
90 000–120 000	20
Выпускающая кафедра	Институт
Кафедра физического материаловедения	Институт новых материалов
Руководитель траектории	Контакты
Савченко Александр Григорьевич	savchenko@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории
«Технологии функциональных материалов»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Материалы альтернативной энергетики	3	108	Зачет с оценкой	5
Планирование научного эксперимента	3	108	Зачет с оценкой	5
Теория симметрии	3	108	Зачет с оценкой	5
Техника физико-химического эксперимента	4	144	Зачет с оценкой, Курсовая работа	5
Основы технологии получения материалов	4	144	Экзамен	5
Методы исследования материалов	7	252	Экзамен, Зачет с оценкой	5,6
Материаловедение	9	324	Экзамен	5,6
Метрология и технические измерения	4	144	Зачет с оценкой	6

функциональных материалов				
Физика металлов	3	108	Зачет	6
Физические свойства материалов	4	144	Экзамен	6
Методы испытания магнитных материалов	3	108	Экзамен	6
Материалы для биомедицины	3	108	Экзамен	6
Механические свойства материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	3	108	Зачет с оценкой	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
Научно-исследовательская работа	11	396	Зачет с оценкой	7,8,9
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
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет с оценкой	8
Дифракционные и микроскопические методы	5	180	Экзамен	9



Современные технологии получения магнитных материалов	4	144	Экзамен	9
Методы исследования макро- и микроструктуры материалов	3	108	Зачет с оценкой	9
Физические основы магнетизма и процессы перемагничивания материалов	6	216	Экзамен	9
Физические методы исследования	4	144	Зачет с оценкой	9
Ядерно-спектроскопические и синхротронные методы исследований	3	108	Зачет с оценкой	9
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	10

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