

Образовательная траектория
«Прикладная аналитика в металловедении»
Продолжительность обучения: 6 лет

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
<ul style="list-style-type: none"> • ОАО «РЖД» • Госкорпорация «Росатом» • ПАО «Газпром» • ОМК • Госкорпорация «Роскосмос» • РУСАЛ • НИЦ Курчатовский институт • НТЦ ТМК (Сколково) • АО «ВНИИНМ» им. Академика А.А. Бочвара • ОАО «Композит» • АО «Гиредмет» • ОАО «ВТИ» 	Научный сотрудник, инженер-аналитик, специалист R&D департамента
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование новых материалов • Программирование на языке Python для обработки больших массивов информации • Анализ полученных экспериментальных данных с помощью аналитического аппарата 	<ul style="list-style-type: none"> • Определение методов и методик исследования и испытаний материалов определение и анализ состава, структуры • Проведение всего комплекса необходимых исследований и испытаний • Проведение анализа результатов исследований и испытаний материалов и изделий • Анализ экспериментальных данных и формирование выводов о поведении материала в различных условиях эксплуатации
Должностные функции	Карьерные возможности
Разработка и анализ возможных траекторий совершенствования материалов и технологий для повышения их эксплуатационных свойств и надежности	Руководитель проекта, главный технолог, главный инженер, заведующий лабораторией
Уровень заработной платы	Максимально допустимое количество студентов
80 000–120 000	40
Выпускающая кафедра	Институт
Кафедра металловедения и физики прочности	Институт новых материалов
Руководитель траектории	Контакты
Никулин Сергей Анатольевич	nikulin@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории
«Прикладная аналитика в металловедении»

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
Дефекты кристаллической решетки	3	108	Зачет с оценкой	5
Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	3	108	Зачет с оценкой	5
Компьютеризация эксперимента	3	108	Зачет с оценкой	5
Методы вычислительной физики	4	144	Зачет с оценкой, Курсовая работа	5
Основы дизайна металлических материалов	3	108	Зачет с оценкой	5
Основы технологии получения материалов	4	144	Экзамен	5
Металловедение инновационных материалов	7	252	Экзамен, Зачет с оценкой	5,6
Основы материаловедения и методов исследования	9	324	Экзамен	5,6

материалов				
Коррозия и защита металлов	3	108	Зачет	6
Междисциплинарные задачи материаловедения	3	108	Экзамен	6
Метрология и стандартизация цифровых технологий в материаловедении и металлургии	4	144	Зачет с оценкой	6
Механические свойства твердых тел	4	144	Экзамен	6
Мехатроника	3	108	Экзамен	6
Разработка новых материалов	3	108	Зачет с оценкой	6
Физические свойства твердых тел	3	108	Зачет с оценкой	6
Инженерия поверхности	5	180	Экзамен	7
Компьютерная металлография	6	216	Экзамен	7
Маталловедение и термическая обработка металлов	6	216	Экзамен	7
Физика прочности	3	108	Зачет с оценкой	7
Физические основы деформации и разрушения	6	216	Экзамен	7
Научно-исследовательская работа	19	684	Зачет с оценкой	7,8,9,10,11
Инструментальные стали	3	108	Зачет с оценкой	8
Конструирование композиционных материалов	6	216	Экзамен	8
Маталловедение сварки	4	144	Экзамен	8
Специальные сплавы	6	216	Экзамен	8
Технология термической обработки	3	108	Зачет с оценкой	8
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	12	432	Зачет с оценкой	8,10
Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	6	216	Экзамен	9
Материаловедение и технологии перспективных материалов	6	216	Экзамен	9
Мониторинг технологий	4	144	Зачет с оценкой	9
Основы научно-технического перевода	4	144	Зачет с оценкой	9
Стандартизация и сертификация в металлургии	6	216	Экзамен	9
Методы непараметрической статистики	3	108	Зачет с оценкой	10
Не разрушающий контроль и методы диагностики материалов	4	144	Экзамен	10
Современные конструкционные материалы	4	144	Зачет с оценкой	10
Структура и технологичность сплавов	4	144	Экзамен	10
Управление качеством материалов и экспертиза металлопродукции	5	180	Экзамен	10
Менеджмент качества	4	144	Зачет с оценкой	11
Маталловедение высокопрочных сплавов	5	180	Экзамен	11
Маталловедение реакторных материалов	5	180	Экзамен	11
Практическое применение методов анализа Big data	5	180	Экзамен	11

Термомеханическая обработка металлов и сплавов	3	108	Зачет с оценкой	11
Управление проектами	3	108	Зачет с оценкой	11
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	12

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