

Образовательная траектория
«Инновационные материалы нанoeлектроники»

Продолжительность обучения: 4 года

Сферы деятельности и работодатели	Возможные наименования должностей
Сферы: Производственные предприятия и организации по производству твердотельной электроники Работодатели: Холдинг «Росэлектроника», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», ИОНХ РАН имени Н.С. Курнакова, ИОФ РАН им. А.М.Прохорова, ИПТМ РАН, ИФТТ РАН, АО ГИРЕДМЕТ, СТБТелеком, HEVEL, Ferrotec Nord	Инженер, инженер-исследователь, инженер-технолог, научный сотрудник
Тематика научных исследований	Ключевые знания, умения и навыки
- Разработка новых материалов и технологий их получения - Разработка и сопровождение производства изделий твердотельной электроники и соответствующих материалов - Исследование свойств, структуры и состава функциональных материалов электроники - Контроль параметров материалов и изделий электроники	- Знания в области материаловедения, физика полупроводников и диэлектриков - Владение методами исследования и контроля материалов и изделий - Умение использовать технологические процессы для получения материалов и изделий
Должностные функции	Карьерные возможности
- Исследование и разработка новых материалов и технологий на производстве и в исследовательских организациях - Разработка и проектирование изделий и технологических установок - Контроль параметров производства и изделий - Проведение исследований состава, структуры и свойств материалов и изделий	Руководитель проекта, главный технолог, главный инженер, заведующий лабораторией, начальник цеха, старший научный сотрудник, главный научный сотрудник
Уровень заработной платы	Максимально допустимое количество студентов
60 000–100 000	40
Выпускающая кафедра	Институт
Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	Институт новых материалов
Руководитель траектории	Контакты
Подгорный Дмитрий Андреевич	podgorny_d@misis.ru

Дисциплины образовательной траектории
«Инновационные материалы нанoeлектроники»

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
Электроника	3	108	Зачет с оценкой	5
Физические свойства кристаллов	4	144	Зачет с оценкой, Курсовая работа	5
Технология материалов электроники	4	144	Экзамен	5
Введение в квантовую теорию твердого тела	3	108	Зачет с оценкой	5
Современные проблемы материаловедения	3	108	Зачет с оценкой	5
Материаловедение полупроводников и диэлектриков	9	324	Экзамен	5,6

Физика полупроводников	7	252	Экзамен, Зачет с оценкой	5,6
Метрология, стандартизация и технические измерения в электронике	4	144	Зачет с оценкой	6
Физика диэлектриков	3	108	Зачет с оценкой	6
Защита интеллектуальной собственности и патентование	3	108	Зачет	6
Статистическая физика	3	108	Зачет с оценкой	6
Технология получения монокристаллов	4	144	Экзамен	6
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет с оценкой	6
Основы физики поверхности	4	144	Экзамен	7
Фазовые и структурные изменения при формировании материалов и эпитаксиальных структур	6	216	Экзамен	7
Физика полупроводниковых приборов	3	108	Зачет с оценкой	7
Введение в органическую электронику	3	108	Зачет с оценкой	7
Методы исследования физических свойств полупроводниковых структур	3	108	Зачет с оценкой	7
Методы исследования структур и материалов. Часть 1	4	144	Экзамен	7
Математические методы моделирования физических процессов	3	108	Зачет с оценкой	8
Методы исследования структур и материалов. Часть 2	4	144	Экзамен	8
Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов	3	108	Экзамен	8
Функциональные материалы электроники	3	108	Зачет с оценкой	8
Атомная и электронная структура поверхности и межфазных границ	3	108	Зачет с оценкой	8
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	3	108	Зачет с оценкой	8
Научно-исследовательская работа	9	324	Зачет с оценкой	6,7,8

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