

**Дисциплины образовательной траектории
«Материаловедение функциональных материалов 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
Современные проблемы материаловедения	3	108	Зачет с оценкой	5
Электроника	3	108	Зачет с оценкой	5
Физические свойства кристаллов	4	144	Зачет с оценкой	5
Введение в квантовую теорию твердого тела	3	108	Зачет с оценкой	5
Технология материалов электроники	4	144	Экзамен	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
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	3	108	Зачет	6
Физика диэлектриков	3	108	Зачет с оценкой	6
Технология получения монокристаллов	4	144	Экзамен	6
Наноматериалы в современной твердотельной электронике	3	108	Экзамен	6
Статистическая физика	3	108	Зачет с оценкой	6
Спектрофотометрические методы оценки качества кристаллов	3	108	Экзамен	6
Методы исследования структур и материалов. Часть 1	6	216	Экзамен	7
Методы исследования физических свойств полупроводниковых структур	5	180	Экзамен	7
Фазовые и структурные изменения при формировании материалов и эпитаксиальных структур	6	216	Экзамен	7
Основы физики поверхности	6	216	Экзамен	7
Физика	3	108	Зачет с оценкой	7

полупроводниковых приборов				
Научно-исследовательская работа	19	684	Зачет с оценкой	7,8,9,10,11
Методы исследования структур и материалов. Часть 2	6	216	Экзамен	8
Математические методы моделирования физических процессов	4	144	Экзамен	8
Введение в органическую электронику	3	108	Зачет с оценкой	8
Функциональные материалы электроники	3	108	Зачет с оценкой	8
Атомная и электронная структура поверхности и межфазных границ	6	216	Экзамен	8
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	12	432	Зачет с оценкой	8,10
Физические свойства приповерхностных слоев и методы их исследований	6	216	Экзамен	9
Основы моделирования на атомном уровне	4	144	Зачет с оценкой	9
Рост кристаллов	6	216	Экзамен	9
Материаловедение и технологии перспективных материалов	6	216	Экзамен	9
Тензорные методы в кристаллофизике	6	216	Экзамен	9
Методы электронной микроскопии для материалов твердотельной электроники	4	144	Зачет с оценкой	9
Дифракционные методы исследования неупорядоченных структур	4	144	Экзамен	10
Кристаллы в квантовой электронике	5	180	Экзамен	10
Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов электроники	4	144	Экзамен	10
Спектроскопические методы анализа поверхности	4	144	Зачет с оценкой	10



Некоторые главы кристаллохимии	3	108	Зачет с оценкой	10
Практическое применение теории функционала электронной плотности	3	108	Зачет с оценкой	11
Аттестация и сертификация изделий электронной техники	3	108	Зачет с оценкой	11
Солнечная энергетика	5	180	Экзамен	11
Цифровая электроника	5	180	Экзамен	11
Материалы и элементы спинтроники и спин-волновой оптики	5	180	Экзамен	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»**