

**Общие дисциплины образовательной программы* «Материаловедение полупроводников и диэлектриков»
по направлению подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Иностранный язык (академическое письмо)	3	108	Зачет	1
Кристаллофизика	3	108	Зачет с оценкой	1
Основы моделирования на атомном уровне	3	108	Зачет с оценкой	1
Управление персоналом в малых научных группах	3	108	Зачет с оценкой	2
Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов	3	108	Зачет	2
Экономика инновационного производства	3	108	Зачет с оценкой	3
Физические свойства приповерхностных слоев и методы их исследований	4	144	Экзамен	1
Рост кристаллов	4	144	Экзамен	1
Аттестация и сертификация изделий электронной техники	3	108	Зачет с оценкой	1
Применение лазерных систем	3	108	Зачет с оценкой	1
Методы электронной микроскопии для материалов твердотельной электроники	3	108	Зачет с оценкой	1
Кристаллы в квантовой электронике	4	144	Экзамен	2
Спектроскопические методы анализа поверхности	3	108	Зачет с оценкой	2
Новые углеродные материалы	3	108	Зачет с оценкой	2
Оптические свойства кристаллов	4	144	Экзамен	3
Научно-исследовательская работа	16	576	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	1, 2, 3
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет с оценкой	2
Педагогическая практика	3	108	Зачет	3
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	21	756	Зачет с оценкой	4
Методы исследования материалов	2	72	Зачет	4
Технологии получения материалов	2	72	Зачет	4

*В таблице приведены общие дисциплины программы 22.04.01 Материаловедение полупроводников и диэлектриков без учета дисциплин образовательных траекторий

Перечень образовательных траекторий для программы 22.04.01 Материаловедение полупроводников и диэлектриков

Название образовательной траектории	Выпускающая кафедра	Руководитель
Материаловедение функциональных материалов нанoeлектроники	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	Киселев Дмитрий Александрович
Лазерная техника: материалы и устройства	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	Сметанин Сергей Николаевич
Технологии МЭМС	Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков	Киселев Дмитрий Александрович

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)
Рентгеноструктурные исследования эпитаксиальных структур	4	144	Экзамен	2
Практическое применение теории функционала электронной плотности	3	108	Зачет с оценкой	3
Микросхемотехника	3	108	Экзамен	3
Материалы и элементы спинтроники и спинволновой оптики	3	108	Зачет с оценкой	3
Пьезоэлектрические материалы и приборы на их основе	3	108	Зачет с оценкой	3

Дисциплины образовательной траектории «Лазерная техника: материалы и устройства»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Оптические элементы лазерных систем	4	144	Экзамен	2
Кристаллические компоненты акустоэлектроники	3	108	Зачет с оценкой	3
Микросхемотехника	3	108	Экзамен	3
Нелинейные кристаллы	3	108	Зачет с оценкой	3
Технология получения кристаллов	3	108	Зачет с оценкой	3

Дисциплины образовательной траектории «Технологии МЭМС»

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Рентгеноструктурные исследования эпитаксиальных структур	4	144	Экзамен	2
Технологии плазменного травления	3	108	Зачет с оценкой	3
Компоненты МЭМС	3	108	Экзамен	3
Технологии полуплазменного магнетронного распыления	3	108	Зачет с оценкой	3
Физические основы плазменных технологий	3	108	Зачет с оценкой	3