

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:09:05

Уникальный идентификатор:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f81ca882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы технологии одномерных структур»

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (Профиль) «Материалы и технологии функциональной электроники»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения – очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями в области технологии создания и исследования одномерных структур, а также их применение в технологии микро- и наноэлектроники, формирование научно обоснованного подхода к разработке технологических процессов получения и исследования одномерных наноматериалов и структур.

Задачей дисциплины является ознакомление студентов с: особенностями технологических методов формирования одномерных структур, методами их модификации, электрическими, физическими и оптическими свойствами одномерных структур, примерами их реализации в современной полупроводниковой промышленности, основными научно-техническими проблемами их создания и исследования, современными достижениями и перспективами развития в области создания и исследования одномерных структур.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении дисциплин бакалавриата – «Физико-химия наноструктурированных материалов», «Методы исследования материалов и структур». Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются выполнением индивидуальных заданий НИР и практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы моделирования термодинамических процессов технологии получения одномерных структур, основные технологические параметры процессов получения одномерных структур, критерии оценки эффективности технологических процессов получения одномерных структур, основные закономерности и эффекты, возникающие при переходе к наномасштабу, особенности использования методов исследования свойств материалов в применении к одномерным структурам, основные технологические параметры процессов одномерных структур и оборудование для их контроля, основные методы исследования свойств одномерных структур

Уметь: Применять на практике полученные знания, рассчитывать термодинамические параметры процессов получения одномерных структур, рассчитывать поверхностную энергию одномерных структур, прогнозировать свойства одномерных структур зависимости от технологических условий их получения, работать с интерфейсом программы установки газофазного осаждения.

Владеть: навыками работы с оборудованием для газофазного синтеза УНТ, навыками работы с оборудованием для роста одномерных структур оксидов металлов методом химического осаждения.

Приобрести опыт прогнозирования свойств одномерных структур, моделирования свойств активных одномерных диэлектриков, анализа свойств одномерных структур.

3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие разделы: «Общие представления об одномерных структурах», «Теоретические основы создания и исследования одномерных структур», «Примеры реализации одномерных структур».

Разработчики:

Профессор Института ПМТ, д.т.н. Белов А.Н.

Ст. преподаватель Института ПМТ Назаркина Ю.В.