

9. ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ, АНАЛИЗА И ПРИМЕНЕНИЯ НАНОСИСТЕМ

План

лекций по дисциплине «Физические принципы создания, анализа и применения наносистем» для магистров по направлению подготовки 210100_68 «Электроника и нанoeлектроника»

Лекция №1 (2 академических часа)

Квантоворазмерные эффекты токопереноса в наноразмерных элементах и структурах на их основе

- 1) Подвижность носителей заряда в наноразмерных структурах
- 2) Электрон-фононное взаимодействие в наноструктурах
- 3) Эффект туннелирования в наноструктурах
- 4) Вольтамперная характеристика туннельно прозрачного слоя
- 5) Применение эффекта туннелирования для анализа микро- и наносистем

Библиографический список

1 Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий: учеб. пособие для вузов: в 2 т. Т.1: Физико-химические основы технологии микроэлектроники / ред. Ю.Д. Чистяков, Ю.П. Райнова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 392 с.

2 Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию / Н. Кобаяси ; пер. с японск. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 134 с.

3 Миронов, В.Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии: учеб. пособие / В.Л. Миронов. – Н. Новгород, 2004. – 110 с.

4 Нанотехнология: физика, процессы, диагностика, приборы / ред. В.В. Лучинин, Ю.М. Таиров. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 552 с.

5 Пул, Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс – М. : Техносфера, 2005. – 336 с.

Разработал:

доцент кафедры БМПЭ РГРТУ, к.ф.-м.н.



Рыбин Н.Б.

План
практических занятий по дисциплине «Физические принципы создания,
анализа и применения наносистем» для магистров по направлению
подготовки 210100_68 «Электроника и нанoeлектроника»

Практическое занятие №1 (2 академических часа)

Подготовка РЭМ к работе. Получение электронного изображения

Исходные материалы для проведения занятия


- 1) Конспект лекций по курсу «Физические принципы создания, анализа и применения наносистем»;
- 2) Инструкция по эксплуатации растрового электронного микроскопа (РЭМ) JEOL 6610 LV;
- 3) Презентация по материалу практического занятия;
- 4) Персональный компьютер;
- 5) Проектор.

План проведения практического занятия.

- 1) Запуск электронного микроскопа.
- 2) Загрузка образца.
- 3) Откачка вакуума.
- 4) Настройка электронно-оптической колонны.
- 5) Выбор режимов измерений.
- 6) Выбор области сканирования.
- 7) Настройка изображения.
- 8) Сохранение полученного изображения.

Разработал:

доцент кафедры БМПЭ РГРТУ, к.ф.-м.н.

 **Рыбин Н.Б.**