

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:03:48

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bce882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методики измерений»

Направление подготовки: 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль): «Квантовые приборы и наноэлектроника», «Интегральная электроника и наноэлектроника»

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование научной основы для ведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, ориентированной на экспериментальное исследование наноструктур.

Задачи изучаемой дисциплины - изучение методологии измерений, специфики измерений электрофизических характеристик приборов и устройств наноэлектроники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Для её освоения требуются знания, умения и опыт деятельности, приобретаемые студентами при изучении следующих дисциплин: Математика (Математический анализ, Линейная алгебра, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Физика (Электричество и магнетизм), Метрология, стандартизация и технические измерения.

3. Краткое содержание дисциплины

Модуль 1. Основы измерений.

1. Процесс измерения, активные и пассивные объекты, классификация объектов, классические объекты, анализ результатов их измерений.
2. Физико-математическое моделирование, методики обработки результатов измерений характеристик транспорта заряда (стационарных ВАХ, переходных токов и температурных зависимостей тока).
3. Математическое моделирование квантовых объектов. Проблемы квантовых измерений.

Модуль 2. Методы измерений

1. Малосигнальные равновесные методы измерений.
2. Термостимулированные и релаксационные методы измерений.
3. Аппаратная реализация методик измерений.

Модуль 3. Лабораторный практикум

1. Измерение параметров импульсного сигнала.
2. Определение структуры кристаллов с помощью дифракции электронов по методу Дебая-Шерера.

3. Определение постоянной Больцмана на основе изучения вольтамперных характеристик полупроводниковых р-п переходов.
4. Изучение теплового шума и определение константы Больцмана.

Разработчик:

Старший преподаватель каф. КФН



/ А. Е. Широков /