

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Методы радиоспектроскопии: основы и применения»

по образовательной программе направления подготовки

03.06.01 Физика и астрономия,

направленность «Физика полупроводников»

квалификация (степень) выпускника: исследователь, преподаватель-исследователь.

Целью освоения дисциплины «Методы радиоспектроскопии: основы и применения» является формирование у обучающихся компетенций в области применения радиоспектроскопии для изучения свойств и структурных характеристик полупроводниковых материалов, включая знания, умения и навыки, обеспечивающие успешное сочетание научной и педагогической деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучить основные методы радиоспектроскопии;
2. Изучить методики измерения спектральных и релаксационных параметров;
3. Формирование умений в области применения и использования радиоспектроскопии.

Объем дисциплины: в 4 зачетных единицах или 144 часах.

Семестр: 3.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории ЯМР/ЯКР.

Ядерный магнитный момент. Ядерный электрический квадрупольный момент. Градиенты электрических полей в кристаллах. Уровни энергии и частоты переходов.

Тема 2. Методы исследования сигналов ЯМР/ЯКР и описание экспериментальной установки.

Особенности методов ЯМР/ЯКР. Стационарные методы наблюдения сигналов ЯМР/ЯКР. Импульсные методы наблюдения сигналов ЯМР/ЯКР. Основы Фурье-спектроскопии. Спектрометры. Методика обработки сигналов ЯМР/ЯКР.

Тема 3. Измерения спектральных и релаксационных параметров.

Подготовка спектрометра к измерениям. Спиновое эхо и форма резонансной линии. Спин-спиновая релаксация. Спин-решеточная релаксация.

Аудиторный курс включает в себя лекционные и практические занятия. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.