

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Квантово-механические основы электроники»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Электроснабжение

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Квантово-механические основы электроники» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 4.

1. Методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач в области "Основные положения квантовой механики". Волновые свойства микрочастиц. Волны де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция квантово-механической частицы. Уравнение Шрёдингера. Квантование энергии. Частица в потенциальном ящике. Туннельный эффект. Электронные состояния в твердых телах. Квазичастицы (электроны, дырки, фононы, магноны, экситоны, поляроны).

Формирование способности применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач..

2. Методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач в области "Полупроводники и их свойства. Барьеры и контакты.Люминесценция. Светодиоды. Фотодиоды. Полупроводниковые лазеры".

Полупроводники и их свойства. Барьеры и контакты.Люминесценция. Светодиоды. Фотодиоды. Полупроводниковые лазеры. Сверхпроводимость. Квантование магнитного потока. Эффекты Джозефсона и Мейснера-Оксенфельда. Электроника углеродных наноструктур, Формирование способности обрабатывать результаты экспериментов..

Разработал:

доцент
кафедры Ф

Л.Н. Агейкова

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин