

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Введение в физику полупроводников»

11.03.03

(код направления подготовки)

5 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Введение в физику полупроводников» являются:

- формирование у студентов знаний о эффектах и явлениях в полупроводниках, необходимых для понимания физических процессов, протекающих в полупроводниковых микро – и наноструктурах;
- приобретение студентами навыков расчёта параметров, характеризующих электрические, фотоэлектрические, термоэлектрические, гальваномагнитные оптические, контактные явления в полупроводниках;
- формирование представлений о перспективах использования полупроводниковых материалов в соответствии с основными направлениями развития микро - и нанoeлектроники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в физику полупроводников» относится к вариативной части ОПОП ВО и изучается в 5-м семестре. Необходимые для освоения дисциплины знания, умения и готовности обучающегося приобретаются в результате изучения физики, высшей математики, физических основ материаловедения. Освоение данной дисциплины необходимо для изучения курсов «Физические основы микро и нанoeлектроники», «Материалы электронных средств», «Компоненты электронных средств», «Физика радиационных воздействий и радиационная стойкость электронных средств».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; **ПК-2:** готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты; **ПК-3:** готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

ОПК-2: *знать* фундаментальные положения квантовой теории твёрдого тела, зонной структуры полупроводников, статистики электронов и дырок в полупроводниках, основы теории проводимости полупроводников, теории контактных явлений в полупроводниках; *уметь* выполнять типовые расчёты электрофизических параметров полупроводников; *владеть* навыками поиска и использования источников информации для анализа электрофизических процессов в полупроводниках и полупроводниковых структурах.

ПК-2: *уметь* анализировать результаты экспериментов по исследованию основных параметров, характеризующих физические процессы в полупроводниках и полупроводниковых структурах и составлять отчёты.

ПК-3: *уметь* формировать презентации по результатам исследований перспектив использования полупроводниковых материалов в соответствии с основными направлениями развития микро – и нанoeлектроники.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы зонной теории полупроводников; статистика носителей заряда в собственном полупроводнике; статистика носителей заряда в примесных полупроводниках. Механизмы рассеяния носителей заряда; генерация и рекомбинация носителей заряда; диффузия и дрейф неравновесных носителей заряда; контактные явления в полупроводниках; гальваномагнитные и термоэлектрические эффекты в полупроводниках; гальваномагнитные и термоэлектрические эффекты в полупроводниках.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4

Составитель: доцент кафедры БЭСТ Фролова Т.Н. Фролова

Заведующий кафедрой БЭСТ Сушкова Л.Т. Сушкова

Председатель
учебно-методической комиссии направления Сушкова Л.Т. Сушкова

Декан факультета радиофизики,
электроники и медицинской техники А.Г. Самойлов

Печать факультета



Дата: _____