

Аннотация дисциплины
Б1.В.ОД.12 «Функциональная электроника»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: 2 ЗЕТ (72 ч).

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение физических основ функциональной электроники; основных физических процессов, лежащих в основе действия приборов функциональной электроники; конструкции, параметров, характеристики и области применения приборов и устройств функциональной электроники.

Задачи дисциплины:

- изучение физических основ работы приборов функциональной электроники, методов анализа физических процессов в приборах и расчета их параметров и характеристик;
- выявление связей между принципами работы, параметрами приборов и свойствами материалов, технологическими процессами.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПКВ-1	способность владеть современными методами расчета и проектирования микроэлектронных приборов и устройств твердотельной электроники, способностью к восприятию, разработке и критической оценке новых способов их проектирования
ПКВ-3	способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере физики, проектирования, технологии изготовления и применения микроэлектронных приборов и устройств

Основные дидактические единицы (разделы):

Функциональная электроника. Основные понятия. Функциональная акустоэлектроника. Функциональная полупроводниковая электроника. Функциональная магнитоэлектроника. Функциональная криоэлектроника. Функциональная молекулярная электроника и биоэлектроника.

В результате изучения дисциплины «Функциональная электроника» студент должен:

знать:

- физические основы функциональной электроники: динамические неоднородности; континуальные среды; генераторы динамических неоднородностей; устройство управления динамическими неоднородностями; детектирование динамических неоднородностей (ОПК-1, ПКВ-3);

- основные физические процессы, лежащие в основе действия приборов функциональной электроники (ОПК-1, ОПК-2);

- конструкции, параметры, характеристики и области применения приборов и устройств функциональной электроники (ПКВ-1).

уметь:

- применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе принципов работы приборов и устройств функциональной электроники (ОПК-5, ПКВ-1);

владеть:

- информацией об областях применения и перспективах развития приборов и устройств функциональной электроники (ОПК-7, ПКВ-3);

- методами экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов и устройств функциональной электроники (ОПК-7).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Формы контроля: зачет.