

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ (72 ЧАСА)

Цель обучения: изучение основ физики и технологии полупроводниковых материалов, в том числе широкозонных, полупроводниковых приборов, их устройства и номенклатуры; формирование системы знаний и практических навыков для расчета и проектирования новых полупроводниковых приборов, а так же энергосберегающих устройств на их основе.

Категория слушателей: инженеры-конструкторы всех категорий, инженеры-технологи всех категорий.

Краткая аннотация программы. Классификация полупроводников. Кристаллическая структура и дефекты. Зонная структура полупроводников. Электронные состояния кристаллов. Статистика электронов и дырок в полупроводниках. Кинетические явления в полупроводниках и металлах. Неравновесные электронные процессы в полупроводниках. Физика полупроводниковых диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров, биполярных транзисторов с изолированным затвором. Влияние электрофизических параметров структуры кристалла на электрические параметры элементов. Общая характеристика и основные операции технологического процесса изготовления полупроводниковых приборов и ИМС. Сравнительный анализ методов формирования легированных областей полупроводниковых структур. Методы формирования контактов к кристаллам полупроводников. Технологические процессы защиты поверхности кристаллов и р-п перехода. Современные виды технологического оборудования в кристалльном производстве. Литография в производстве полупроводниковых приборов и ИМС. Сухие процессы химической обработки пластин в технологии изготовления полупроводниковых приборов и ИМС. Сборка полупроводниковых приборов и ИМС. Основные технологические процессы сборки. Сборочное оборудование. Методы и материалы, используемые для защиты и герметизации. Программа создания моделей полупроводниковых приборов MDRAW. Программа физико-топологического моделирования полупроводниковых приборов DESSIS. Общие сведения о полупроводниковых приборах на основе Si, GaAs, SiC, GaN. Сравнение, новые возможности. Особенности технологии и конструирования быстро восстанавливающихся высоковольтных GaAs р-і-п диодов и СВЧ транзисторов. Полупроводниковые диоды Шоттки на карбиде кремния и нитриде галлия.

Контактное лицо: Падеров Виктор Петрович, доцент кафедры электроники и наноэлектроники, к. ф.-м. н., доцент

Тел.: +7 (8342) 241777

E-mail: paderov@mail.ru