

11.1.28 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ОД.12 «Физико-химические основы технологии материалов и структур твердотельной электроники»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Получение углубленного профессионального образования по технологии электронной компонентной базы, позволяющего выпускнику обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими востребованности на рынке труда, обеспечивающего возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области микро- и нанoeлектроники.

Основные дидактические единицы (разделы)

Этапы развития и современное состояние технологии материалов и приборов макро-, микро- и нанoeлектроники. Основные процессы технологии электронной компонентной базы. Общие принципы термодинамического управления равновесными и неравновесными процессами. Управление структурными равновесиями и дефектообразованием в кристаллах. Управление фазовыми и химическими равновесиями в технологических процессах электроники. Управление диффузионными и кинетическими явлениями в технологических процессах электроники. Управление свойствами поверхности, межфазными взаимодействиями и формированием нанобъектов. Физико-технологические основы формирования эпитаксиальных слоев, многоуровневой металлизации, легирования и осаждения диэлектрических слоев. Физические основы функционального контроля элементов электронной компонентной базы.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ПК-4	способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики
------	--

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- основные процессы в гетерогенных химико-технологических системах; процессы разделения, очистки и легирования вещества, кристаллизацию и стеклование инструментальное оформление и организацию физико-технических технологических процессов; пакеты прикладных программ для расчетов технологических процессов (ПК-4);

уметь:

- выполнять расчет основных параметров материалов и технологических параметров их изготовления; использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выполнять работы по технологической подготовке производства материалов (ПК-4);

владеть:

- навыками расчета технологических процессов с применением пакетов прикладных программ; навыками использования технических средств для определения основных параметров технологического процесса; способностью выбора технологического процесса производства материалов электронной техники; способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов электронной техники (ПК-4).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовой проект.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.