

Аннотация дисциплины
Б1.В.ОД.8 «Физическая химия материалов и процессов
электронной техники»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет: 4 ЗЕТ (144 ч).

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области физической химии материалов и процессов электронной техники в связи с задачами и современными требованиями полупроводникового материаловедения и микроэлектроники.

Для достижения цели ставятся **задачи**:

– сформировать представления об общих физико-химических закономерностях, лежащих в основе технологических процессов получения материалов и структур микроэлектроники;

– установить взаимосвязь между составом, структурой, свойствами и условиями синтеза полупроводниковых материалов и структур;

иметь представления о тенденциях развития, основных направлениях и методах физической химии в связи с современными требованиями микроэлектроники.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины

ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Основные дидактические единицы (разделы):

Элементы кристаллохимии полупроводников, химическая термодинамика, термодинамический метод описания свойств материалов и процессов их получения, химические равновесия в технологии получения полупроводниковых материалов, фазовые равновесия в полупроводниковой технологии, термодинамика фаз переменного состава, термодинамика необратимых процессов.

В результате изучения дисциплины «Физическая химия материалов и процессов электронной техники» студент должен:

знать:

- основные теоретические положения кристаллохимии, химической термодинамики и кинетики (ОПК-1);
- принципы управления типом и концентрацией дефектов в кристаллохимических фазах переменного состава (ОПК-1);
- основные типы кристаллических структур полупроводниковых материалов (ОПК-1);
- основы моделирования технологических процессов производства полупроводниковых материалов и приборов (ОПК-7).

уметь:

- использовать справочные значения стандартных термодинамических функций для проведения расчетов типичных процессов полупроводниковой технологии (ОПК-5);
- использовать диаграммы состояния для выбора условий проведения процессов получения, очистки и легирования полупроводниковых материалов (ОПК-5);

владеть:

- методами термодинамического анализа химических и фазовых равновесий (ОПК-1);
- методикой анализа и выбора оптимальных условий проведения технологических процессов (ОПК-5).

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

Формы контроля: экзамен.