

11. 17 Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.03.01.

**«Тонкопленочные материалы и устройства»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 часа).

**Цели и задачи дисциплины:** Формирование у студентов систематических знаний о фундаментальных принципах, определяющих структуру и физические свойства тонких пленок, а также влияющих на изменение физических свойств твердых тел при переходе к тонкопленочному состоянию.

**Основные дидактические единицы (разделы):**

Методы получения пленок металлов, полупроводников, диэлектриков. Методы контроля структуры и химического состава поверхности подложек и пленок. Механизмы роста пленок. Особенности физических свойств тонких пленок. Примеры практического применения тонких пленок в электронике, вычислительной технике и приборостроении.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в области нанотехнологий и микросистемной техники и новых междисциплинарных направлениях на основе естественнонаучных и математических моделей
-------	---

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные физические явления и основные законы физики тонких пленок, границы их применимости; методы получения тонких пленок; закономерности и механизмы роста тонких пленок; электрические и магнитные свойства тонких и островковых пленок; механические свойства тонких пленок и напряжения, возникающие в них в процессе роста; особенности размерного эффекта;

**уметь:** выбирать метод и условия осаждения материала для обеспечения формирования требуемой структуры; выявлять факторы, влияющие на механизм роста и структуру формирующейся пленки; истолковывать смысл физических величин и понятий;

**владеть:** навыками исследования физических свойств тонких пленок; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории при получении и исследовании тонких пленок.

Виды учебной работы: лекции, семинарские занятия, курсовая работа.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.