

Учебная дисциплина «Физико-химические основы технологических процессов»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-02 Прикладная физика. Модуль «Основы проектирования», государственный компонент*</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Основные технологические процессы (термическое окисление, диффузия, адсорбция, эпитаксия, ионное легирование). Нанесение тонких пленок в вакууме (получение вакуума, термическое испарение, ионное распыление). Адгезия. Очистка и легирование полупроводников. МДП-структуры. Пленочные и гибридные интегральные схемы. Материалы тонкопленочных ГИС. Тонкие диэлектрические пленки. Нанесение тонких пленок в вакууме. Толстопленочные интегральные микросхемы. Основные представления о полупроводниковых, магнитных и молекулярных наноструктурах, рентгеновских многослойных зеркалах, фуллереноподобных и конструкционных наноматериалах. Применение наноструктур в электронике и открывающиеся в связи с этим перспективы в информационных технологиях, технике связи и др. Основы нано- и микро-электромеханики: технологии, элементная база, приборы и системы. Методы диагностики наноструктур.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Применять знания о физической природе явлений и химических процессов, определяющих технологию изготовления электронных устройств, физико-химические законы при разработке и производстве электронных устройств; знать основные методики определения и расчета основных характеристик материалов для микро- и наноэлектронных структур; знать основные методики расчета параметров оксидных, диффузионных и ионнолегированных слоев и тонких металлических пленок; владеть основными методиками расчетов коэффициента распыления и параметров контакта металл-полупроводник.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Материалы и оборудование для изучения основ технологических процессов</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>3 зачетные единицы, 120 академических часов, из них 60 аудиторных: 48 ч лекций и 12 ч семинарских занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>4-й семестр, промежуточное тестирование, экзамен.</p>