

# **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование электронных средств в наноэлектронике»**

**28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»**

**Семестр 7**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Проектирование электронных средств в наноэлектронике» являются приобретение студентами теоретических и практических знаний и навыков конструкторско-технологического проектирования электронных средств (ЭС) различного уровня сложности, необходимых при ознакомлении с физическими принципами действия электронных приборов и наноэлектронных устройств (НЭУ), при рассмотрении классообразующей приборной структуры и уровней конструктивной иерархии изделий и элементной базы, конструкции и технологии изготовления электронных блоков и узлов, при создании современных средств управления техническими и технологическими комплексами, системами и технологиями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Проектирование электронных средств в наноэлектронике» относится к дисциплинам по выбору студента в вариативной части блока Б1 ОПОП и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, необходимые бакалаврам по направлению подготовки 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника».

Изучение дисциплины «Проектирование электронных средств в наноэлектронике» основано на знаниях, приобретенных обучающимися при освоении предшествующих дисциплин учебного плана: Физика; Метрология, стандартизация, сертификация и технические измерения; Информационные технологии; Инженерная и компьютерная графика; Физические основы микро- и наносистемной техники; Физика твёрдого тела; Электротехника; Введение в нанотехнологию; Микроэлектромеханические системы; Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологии; Прикладная механика; Основы программирования; Компьютерное сопровождение научных исследований; Организация производства; Управление проектами; Квантовая и оптическая электроника; Микрооптика и фотоника; Концепция современного естествознания; Компьютерное моделирование; Основы нанобезопасности; Бионические микро- и наносистемы; а также знаниях, полученных при прохождении производственной практики.

Основные положения дисциплины «Проектирование электронных средств в наноэлектронике» используются при изучении следующих дисциплин: Аддитивные технологии; Интегрированные технологии и оптика локализованных структур; а также при прохождении преддипломной практики и выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе освоения дисциплины «Проектирование электронных средств в наноэлектронике» у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

ОПК-7, способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-9, способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Изучаемые разделы дисциплины: классификация коммуникационных оснований и структура ЭС и НЭУ; этапы жизненного цикла и факторы, определяющие проектирование коммуникационных оснований ЭС и НЭУ; компоновка ЭС и НЭУ; общие конструктивные и эксплуатационные требования к коммуникационным основаниям; средства проектирования ЭС с печатным монтажом;

проектирование элементов коммуникационных оснований и несущих конструкций ЭС и НЭУ; защита конструкции и коммуникационных оснований ЭС и НЭУ: тепловая, пылевлаго- и виброзащита, защита от электромагнитных излучений; технологические и нормативно-технические требования при проектировании коммуникационных оснований ЭС и НЭУ; проектирование ЭС и НЭУ с учетом требований эргономики и технического дизайна.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен, КР**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 7**

Составитель: профессор каф. ФиПМ Давыдов Н.Н.

Заведующий кафедрой ФиПМ

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель учебно-методической  
комиссии направления

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата:

02.04.15

Печать института

