

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.

ПК-1, способность проводить физико-математическое моделирование исследуемых процессов нанотехнологии и объектов нано- и микросистемной техники с использованием современных компьютерных технологий.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные 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

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6

Составитель: профессор канд. Физ. М. Давыдов Н.Н.



Заведующий кафедрой ФиПМ

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель учебно-методической
комиссии направления

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института

Хорьков К.С.

Дата: 31.08.2020г.

Печать института

