

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Проектирование электронных средств в нанoeлектронике

Направление подготовки: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль/программа подготовки: Нанотехнологии и микросистемная техника

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр: 7

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков конструкторско-технологического проектирования электронных средств различного уровня сложности.

Задачи: познакомить студента с этапами жизненного цикла, физическими принципами действия, условиями и режимами эксплуатации микροэлектронных приборов и нанoeлектронных устройств, с нанотехнологиями и системами автоматизации проектирования электронных средств; сформировать у студента целостное представление о классообразующей приборной структуре и уровнях конструктивной иерархии изделий и элементной базы электронных средств, о типовых конструкциях и технологиях изготовления электронных блоков, узлов и межсоединений, о закономерностях функционирования приборов и их взаимосвязи с параметрами и свойствами материалов и режимами технологических операций процессов изготовления изделий; развить практические навыки работы с нормативно-техническими конструкторскими и технологическими документами, проектирования узлов, блоков и коммуникационных оснований, применения методики оценки технологичности конструкторских проектных решений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование электронных средств в нанoeлектронике» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины (изучение данной дисциплины проходит в седьмом семестре и опирается на результаты изучения дисциплин): «Физика», «Химия», «Основы квантовой физики», «Инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Основы алгоритмизации и программирования», «Введение в нанотехнологии», «Основы кристаллографии», «Химические основы нанотехнологий», «Физика конденсированного состояния вещества», «Материаловедение наноструктурированных материалов», «Механика наносистем и трибология», «Моделирование и проектирование в нанотехнологиях», «Микροэлектромеханические системы», «Процессы микρο- и нанотехнологии».

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

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

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

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Физические основы и направления развития, промышленного производства, нанотехнологий, конструкций и элементной базы электронных средств.
- Функциональные, структурные и принципиальные схемы электронных средств и процессов их изготовления.
- Режимы, условия эксплуатации и процессы проектирования и контроля электронных средств.

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен / зачет (КР)

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 6

Составитель: профессор каф. ФиПМ Давыдов Н.Н.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ФиПМ

название кафедры

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления 28.03.01

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института ИПМФИ

Хорьков К.С.

Дата: 31.08.2020г.

Печать института

