



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Микро- и наносхемотехника»

по направлению/специальности 03.03.03 Радиофизика

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения современных задач синтеза радиоэлектронных устройств на основе элементной базы интегральной электроники

Задачи освоения дисциплины:

- освоение основных принципов построения и анализа аналоговых и цифровых интегральных микро- и наноэлектронных устройств;
- изучение методов анализа аналоговых и цифровых интегральных микро- и наноэлектронных устройств;
- овладение методикой расчета и измерения параметров аналоговых и цифровых интегральных микро- и наноэлектронных устройств.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микро- и наносхемотехника» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.03.03 Радиофизика.

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате освоения курсов Физика, Химия, Аналитическая геометрия и линейная алгебра, Математический анализ, Начертательная геометрия и полностью или частично сформированные компетенции ОПК-2, ПК-4.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Микро- и наносхемотехника, Преддипломная практика, Конструирование интегральных микросхем, микросборок и сверхвысокочастотных модулей, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Интегральные уравнения и вариационное исчисление, Термодинамика и статистическая физика, Квантовая механика, Устройства сверхвысокочастотной техники, Теоретические основы электрорадиотехники, Инженерная графика, Радиоэлектроника, Дифференциальные уравнения и дискретная математика, Физика, Математический анализ, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

Интегральная и волоконная оптика, Научно-исследовательская работа, Теория вероятностей и математическая статистика, Атомная и ядерная физика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; (ОПК-2)
- Отработка и отладка схемотехнических проектов электронных средств (ПК-4)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

принципы построения основных электро- и радиоизмерительных схем и приборов, области их применения;  
принципы построения и схемотехнику аналоговых и цифровых электронных средств на основе интегральных микросхем

**уметь:**

проводить экспериментальные научные исследования объектов, систем и процессов, с использованием со-временной измерительной аппаратуры;  
анализировать схемы и режимы работы различных цифровых и аналоговых электронных средств на основе интегральных микросхем

**владеть:**

методикой обработки и способами представления результатов теоретических исследований объектов, систем и процессов радиофизики  
методами анализа электрических схем цифровых и аналоговых электронных средств на основе интегральных микросхем

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

### 5. Образовательные технологии

**В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

(лекции, практические занятия)

**При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; подготовка к сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.**

## **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: Промежуточная аттестация проводится в форме: Экзамен.