

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Полупроводниковые приборы с отрицательным дифференциальным сопротивлением»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков и умений моделирования и экспериментального исследования различных полупроводниковых электронных приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение основных принципов работы и функционирования полупроводниковых приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением;
- изучение методов анализа полупроводниковых приборов с отрицательным дифференциальным сопротивлением;
- овладение методикой расчета и измерения параметров полупроводниковых с отрицательным дифференциальным сопротивлением.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Полупроводниковые приборы с отрицательным дифференциальным сопротивлением» (Б1.В.1.09) является обязательной и относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 03.03.03 «Радиофизика». Она охватывает широкий круг вопросов и связана со многими дисциплинами, направленными на формирование компетенций, необходимых для решения современных задач исследования и моделирования полупроводниковых электронных приборов и устройств на их основе.

Дисциплина «Полупроводниковая электроника» предлагается студентам в 6-ом семестре 3-ого курса очной формы обучения и основывается на компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- «Электричество и магнетизм»;
- «Теория колебаний»;
- «Колебания и волны, оптика».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знать основные законы теории цепей, принцип действия простейших электронных устройств;
- иметь представление о свойствах и характеристиках биполярных и полевых транзисторов;

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

- иметь способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности и самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- «Физика полупроводников»;
- «Статистическая радиофизика и нанооптика»;

а также при подготовке и сдаче государственного экзамена.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 Теоретическое исследование электронных средств	<p>ИД-1пк1 Знать физические процессы и явления в полупроводниках и полупроводниковых структурах</p> <p>ИД-2пк1 Уметь проводить теоретический анализ процессов и явлений в полупроводниках и полупроводниковых структурах</p> <p>ИД-3пк1 Владеть методиками расчета параметров и характеристик полупроводников и полупроводниковых структур</p>
ПК-2. Выполнение научно-исследовательских работ электронных средств	<p>ИД-1пк2 Знать общие сведения о составе документации на проведение НИР электронных средств</p> <p>ИД-2пк2 Уметь определить вид документации на проведение НИР и осуществлять поиск в сети "Интернет" материально-технических и информационных ресурсов для обеспечения НИР электронных средств</p> <p>ИД-3пк2 Владеть навыками определения вида документации на проведение НИР электронных средств</p>

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

4. Общая трудоемкость дисциплины

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

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (решение ситуационных задач).

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: тестирование, устный опрос на практическом занятии. Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.