


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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Радиоэлектроника»

по направлению 28.03.02 «Наноинженерия»
(бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов комплекса теоретических и практических навыков, необходимых для решения задач теории цепей, а также синтеза и анализа радиоэлектронных устройств.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение основных принципов построения радиоэлектронных устройств;
- изучение методов анализа радиоэлектронных устройств;
- овладение радиотехническими методами исследований в экспериментальной радиофизике и в информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП


Дисциплина «Радиоэлектроника» является дисциплиной по выбору основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению 28.03.02 «Наноинженерия», преподается в 5-м семестре 3-ого курса бакалаврам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на прохождении учебной и производственной практик.

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;
- 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:

- Основы электро- и радиоизмерений
- Методы диагностики в нанотехнологиях
- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей.
- Диагностика полупроводниковых структур
- Интегральная и волоконная оптика
- Методы и средства измерений и контроля
- Микро- и наноэлектроника
- Моделирование микро- и наносистем

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


- Оптоэлектронные устройства
- Физика полупроводников
- Практикум по электронике
- Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок
- Статистическая радиофизика и нанооптика
- Технологические системы в нанотехнологиях
- Электродинамика СВЧ

а также при прохождении производственной и преддипломной практик, выполнении научно-исследовательской работы, подготовке и сдачи государственного экзамена, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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-2 Освоение конструктивных особенностей и режимов работы оборудования по производству наноматериалов и наноструктур	Знать: Законы теории цепей, основные характеристики и параметры пассивных и активных элементов, законы коммутации в электрических цепях, теорию функций комплексного переменного; основные положения теории цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами, теорию четырехполюсников, принципы анализа переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, принципы построения пассивных устройств (дифференцирующих и интегрирующих цепей, частотных фильтров), диодных схем, усилителей. Уметь: применять законы теории цепей для анализа радиоэлектронных устройств, включая четырехполюсники, длинные линии, осуществлять анализ переходных процессов в линейных электрических цепях первого и второго порядка. Владеть: классическим методом анализа переходных процессов в линейных электрических цепях с применением теории комплексных чисел.
ПК-4 Проведение испытаний наноматериалов и наноструктур на измерительном оборудовании с целью выявления функциональных свойств и контроля качества	Знать: Классификацию, назначение и основные принципы работы электроизмерительных приборов и аппаратуры, основные методы исследования характеристик и радиоэлектронных устройств; основные программные пакеты схемотехнического моделирования. Уметь: определять первичные и вторичные параметры четырехполюсников и длинной линии, анализировать точность преобразования дифференцирующих и интегрирующих цепей, анализировать АЧХ И ФЧХ частотных фильтров; пользоваться электроизмерительными приборами и аппаратурой; пользоваться на элементарном уровне основными программными пакетами схемотехнического моделирования. Владеть: методами эквивалентного преобразования

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

	<p>четырёхполюсников, методом волнового анализа длинной линии, методами анализа переходных процессов в линейных электрических цепях первого и второго порядка; методикой измерения основных характеристик и параметров простейших радиоэлектронных устройств; методами решения стандартных задач радиоэлектроники с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
--	---

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц (72 часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, семинарские занятия, самостоятельная работа).

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; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос, тестирование, реферат.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет**.