

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

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практикум по электронике»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов практических навыков экспериментального исследования различных электронных приборов и устройств на их основе.


Задачи освоения дисциплины: подготовка студентов к практическому применению полученных навыков и умений при экспериментальном исследовании радиотехнических устройств и измерительных систем в экспериментальной радиофизике и информационных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Практикум по электронике» (Б1.В.ОД.3) 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 «Практикум по электронике». Она охватывает широкий круг вопросов и связана со многими дисциплинами, направленными на формирование компетенций, необходимых для решения современных задач синтеза радиоэлектронных устройств.

Дисциплина «Практикум по электронике» предлагается студентам в 7-ом семестре 4-ого курса очной формы обучения и основывается на компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- «Методы математической физики»;
- «Математический анализ функций многих переменных»;
- «Векторный и тензорный анализ»;
- «Интегральные уравнения и вариационное исчисление»;
- «Теоретические основы электрорадиотехники»;
- «Электродинамика СВЧ»;
- «Математический анализ»;
- «Аналитическая геометрия»;
- «Механика»;
- «Молекулярная физика»
- «Электричество и магнетизм»;
- «Колебания и волны, оптика»;
- «Атомная и ядерная физика»
- «Линейная алгебра»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Дифференциальные уравнения»;

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

- «Теоретическая механика»;
 - «Электродинамика»;
 - «Теория колебаний»;
 - «Физика полупроводников»;
 - «Распространение электромагнитных волн в однородных, периодических и наноструктурах»;
 - «Физическая электроника»;
 - «Полупроводниковая электроника»;
 - «Научные основы школьного курса физики»;
 - «Методика преподавания физики»;
 - «Моделирование гуманитарных процессов»;
 - «Физика активных элементов»;
 - «Методы анализа, контроля и диагностики полупроводниковых устройств»;
 - «Материалы электронной техники»;
 - «Основы радиоизмерений»
 - «Физика конденсированных сред»;
 - «Физические основы технологии ИМС»;
 - «Численные методы в квантовой оптике»;
 - «Микропроцессорные системы»;
 - «Основы электро- и радиоизмерений»;
 - «Схемотехника»;
 - «Конструирование интегральных микросхем, микросборок и СВЧ-модулей»,
- а также при выполнении проектной деятельности и прохождении учебной практики.

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:


- «Термодинамика и статистическая физика»;
 - «Статистическая радиофизика и нанооптика»;
 - «Практикум по интегральной и волоконной оптике»;
 - «Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок»,
- 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:

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	<p>Знать: Законы теории цепей, основные характеристики и параметры пассивных и активных элементов, законы коммутации в электрических цепях, теорию функций комплексного переменного.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: классическим методом анализа переходных процессов в линейных электрических цепях с применением теории комплексных чисел.</p>
ОПК-2 способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать: современные тенденции и проблемы развития электроники.</p> <p>Уметь: анализировать современные тенденции и проблемы развития электроники, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом электроники.</p>
ПК-1 способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	<p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: определять первичные и вторичные параметры четырехполюсников и длинной линии, анализировать точность преобразования дифференцирующих и интегрирующих цепей, анализировать АЧХ И ФЧХ частотных фильтров.</p> <p>Владеть: методами эквивалентного преобразования четырехполюсников, методом волнового анализа длинной линии, методами анализа переходных процессов в линейных электрических цепях первого и второго порядка.</p>
ПК-2 способность использовать основные методы радиопизических	<p>Знать: Классификацию, назначение и основные принципы работы электроизмерительных приборов и аппаратуры, основные методы исследования</p>

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

измерений	<p>характеристик и радиоэлектронных устройств.</p> <p>Уметь: пользоваться электроизмерительными приборами и аппаратурой.</p> <p>Владеть: методикой измерения основных характеристик и параметров простейших радиоэлектронных устройств.</p>
ПК-3 владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий	<p>Знать: основные программные пакеты схемотехнического моделирования.</p> <p>Уметь: пользоваться на элементарном уровне основными программными пакетами схемотехнического моделирования.</p> <p>Владеть: методами решения стандартных задач радиоэлектроники с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы (**108** часов).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (практикум, 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 выполнению лабораторных работ; подготовка к тестированию; подготовка к сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного характера.

6. Контроль успеваемости

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

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