

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Схемотехника»

**по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)**

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** Получение и закрепление профессиональных знаний в области схемотехники посредством ознакомления с работой лабораторного оборудования и измерительных приборов, получения практических навыков постановки экспериментов по исследованию электронных элементов и компонентов.

**Задачи освоения дисциплины:**

1. Сформировать представление о принципах работы электронных схем.
2. Изучить работу основных элементов электрической схемы.
3. Ознакомить студентов с основными параметрами электронных элементов схем.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Схемотехника» (Б1.В.ДВ.6.1) является элективной (дисциплиной по выбору) и относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с синтезом и анализом электрических схем и цепей и принципов их построения.

Дисциплина «Схемотехника» предлагается студентам в 4-ом семестре 2-ого курса очной формы обучения и основывается на компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- «Векторный и тензорный анализ»;
- «Математический анализ»;
- «Аналитическая геометрия»;
- «Механика»;
- «Молекулярная физика»;
- «Математический анализ функций многих переменных»;
- «Электричество и магнетизм»;
- «Линейная алгебра»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Дифференциальные уравнения»;
- «Научные основы школьного курса физики»

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 пассивных элементов электрических цепей;
- иметь способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности и

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

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:

- «Теоретические основы электротехники»;
- «Микро- и наносхемотехника»;
- «Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок»;
- «Электродинамика СВЧ»;
- «Интегральная и волоконная оптика»;
- «Атомная и ядерная физика»;
- «Термодинамика и статистическая физика»;
- «Теория колебаний»;
- «Физика полупроводников»;
- «Статистическая радиофизика и нанооптика»;
- «Радиоэлектроника»;
- «Физическая электроника»;
- «Полупроводниковая электроника»;
- «Квантовая электроника»;
- «Практикум по квантовой электронике»;
- «Практикум по интегральной и волоконной оптике»;
- «Практикум по электронике»;
- «Методика преподавания физики»;
- «№2 Моделирование гуманитарных процессов»;
- «Физика активных элементов»;
- «Методы анализа, контроля и диагностики полупроводниковых устройств»;
- «Материалы электронной техники»;
- «Физика конденсированных сред»;
- «Физические основы технологии ИМС»;
- «Микро- и наноэлектроника»;
- «Автоматизация эксперимента»;
- «Основы электро- и радиоизмерений»;
- «Основы радиоизмерений»;
- «Оптоэлектронные устройства»;
- «Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС»;
- «СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей»;

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
--	--

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

ОПК-1 способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> Основы теории электрических цепей, основные характеристики и параметры пассивных элементов электрических цепей.</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные законы теории цепей для анализа и синтеза электрических схем.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом электрических цепей.</p>
ОПК-2 способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p><b>Знать:</b> современные тенденции и проблемы развития схемотехники.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные тенденции и проблемы развития схемотехники, используя современные образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом схемотехники.</p>
ПК-1 способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	<p><b>Знать:</b> Закон Ома для участка цепи, соединение резистивных элементов, свойства источников ЭДС.</p> <p><b>Уметь:</b> определять эквивалентное сопротивление ветви электрической схемы, оценивать и измерять рассеиваемую мощность резистивных элементов.</p> <p><b>Владеть:</b> методом оценки параметров резистивного делителя напряжения, экспериментально находить согласованный режим работы источника ЭДС.</p>
ПК-2 способность использовать основные методы радиофизических измерений	<p><b>Знать:</b> Классификацию и назначение электроизмерительных приборов и аппаратуры</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться электроизмерительными приборами и аппаратурой.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой измерения основных характеристик и параметров простейших радиоэлектронных схем.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

#### 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

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

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**.