

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.11 «Схемотехника»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них 40 часов аудиторной нагрузки: лекционных 26 ч., лабораторных 14 ч.; 61,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Схемотехника» ставит своей целью сформировать у студентов знания о типовых электронных схемах, из которых состоят аналоговые и цифровые устройства, а также сформировать навыки экспериментальной работы.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний методов расчета и проектирования деталей, узлов аналоговых электронных устройств;
- формирование умения использовать средства автоматизации проектирования аналоговых электронных устройств;
- формирование навыков расчета и проектирования деталей, узлов аналоговых электронных устройств с помощью средства автоматизации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Схемотехника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания по «Электричеству и магнетизму», «Радиоэлектронике», «Физике полупроводников» и «Полупроводниковой электронике». Дисциплина «Схемотехника» является одной из завершающих дисциплин радиотехнической направленности, так как она изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций (ОПК-1; ПК-3):

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	
ИОПК-1.1. Понимает теоретическое и методологическое основание избранной области физики и радиофизики	Умеет применять математические методы для решения задач расчета схем
	Умеет применять основы зонной теории электропроводности при анализе параметров усилительных приборов
	Знает основные законы дифференциального и интегрального исчисления при расчете параметров элементов схемы
ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники	
ИПК-3.1. Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знает методики проведения исследований параметров полупроводниковых усилительных приборов
	Знает методики проведения исследований параметров усилителей постоянного тока
	Знает методики проведения исследований параметров источников вторичного электропитания
ИПК-3.2. Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Умеет проводить исследования параметров простейших логических схем
	Умеет проводить исследования параметров комбинационных схем

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	Умеет проводить исследования параметров последовательностных устройств

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Усилительные каскады и обратные связи в многокаскадных усилительных трактах.	20	2	—	-	10
2	Усилители постоянного тока и интегральные операционные усилители. Усилители мощности.	18	2	—	16	10
3	Преобразовательные цепи и устройства	16	2	—	12	10
4	Ключевые схемы	8	2	—	12	7,8
5	Комбинационные схемы	16	2	—	-	8
6	Последовательностные устройства	16	2	—	14	8
7	Источники вторичного электропитания	14	2	—	-	8
	Итого по дисциплине:	108	14	—	26	61,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Волович Г.И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г.И. Волович; [отв. ред. Р. Г. Алексанян]. – 2-е изд., испр. – М.: Додэка-XXI, 2007. – 528 с.
2. Основы микроэлектроники: учебное пособие для студентов вузов / М. Д. Петропавловский; А.А. Коваленко, М.Д. Петропавловский. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 239 с.
3. Борисенко А.Л. Схемотехника аналоговых электронных устройств. Функциональные узлы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А.Л. Борисенко. – М.: Юрайт, 2017. – 126 с. – (Серия: Университеты России). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/92773C04-2E40-4240-A578-54C7228E6BF3.
4. Зиятдинов С.И. Схемотехника телекоммуникационных устройств: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С.И. Зиятдинов, Т.А. Суетина, Н.В. Поваренкин. – М.: Академия, 2013. – 366 с. – (Высшее профессиональное образование, Радиоэлектроника.)

Автор РПД: Ильченко Г.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ