

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Схемотехника аналоговых электронных устройств»

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц (252 часа, из них 126 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 36 ч., лабораторных 54 ч.; 81,8 часов самостоятельной работы; 8 часов КСР).

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Схемотехника аналоговых электронных устройств» является изучение основ теории работы, методов анализа и проектирования основных типов устройств, предназначенных для усиления, фильтрации, перемножения, ограничения уровня, преобразования сопротивлений и выполнения других линейных и нелинейных операций над аналоговыми сигналами, спектр которых простирается от нуля до нескольких сотен мегагерц, а также знакомство с техническими требованиями к аналоговым устройствам, связью этих требований с назначением и особенностями радиосистем, в которых эти устройства используются, выбором схемотехнических решений и конструктивными особенностями.

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 аналоговых электронных устройств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Радиотехнические системы», «Цифровая обработка сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов», «Устройства генерирования и формирования сигналов», «Основы телевидения и видеотехники», «Электропреобразовательные устройства РЭС».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-17, ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-17	способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем	принципы построения и работы типовых устройств усиления и преобразования аналоговых сигналов, основные аспекты и проблемы применения этих устройств в радиоэлектронной аппаратуре различного назначения	осуществлять синтез структурных и электрических схем АЭУ, в том числе на этапах, предшествующих анализу свойств схем с помощью ЭВМ, а также осуществлять оптимизацию параметров и структуры схем; проводить экспериментальные исследования таких устройств и их функциональных узлов	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
2.	ПК-18	способностью владеть правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	правила работы с измерительными приборами, методы расчёта электронных схем	использовать теоретические знания для анализа принципа работы радиотехнических устройств и систем	правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Общие сведения об АЭУ.	14	2	2	-	10
2	Принципы функционирования простейших усилительных каскадов и их работа в режиме малого сигнала.	38	6	6	16	10
3	Каскады предварительного усиления и обратные связи в многокаскадных усилительных трактах.	38	8	8	12	10
4	Усилители постоянного тока и интегральные операционные усилители.	38	8	8	12	10
5	Усилители мощности.	18	4	4	-	10
6	Функциональные устройства на ОУ.	32	4	4	14	10
7	Активные RC-фильтры.	14	2	2	-	10
8	Специальные усилительные устройства.	15,8	2	2	-	11,8
Итого по дисциплине:			36	36	54	81,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен.

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.