

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины Б1.В.02 «Схемотехника телекоммуникационных устройств»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 96,3 часа контактной работы: лекционных 32 ч., практических 32 ч.; лабораторных работ - 32 часов; 21 час самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР; 26,7 часов подготовки к экзамену )

#### **Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных устройств» ставит своей целью изучение студентами особенностей построения схем преимущественно аналоговых электронных устройств, осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов, а также аналогово-цифровых и цифро-аналоговых устройств.

#### **Задачи дисциплины**

К основным задачам дисциплины, прежде всего, относятся:

- изучение физических процессов, происходящих в полупроводниковых материалах;
- изучение физических процессов в контактах: полупроводник-полупроводник, полупроводник-диэлектрик, полупроводник-металл, а также физических эффектов;
- освоение знаний по существующим схемам усилителей низких частот, усилителей постоянного тока, структурной схеме операционного усилителя, схемам включения ОУ, а также знаний по построению амплитудной, амплитудно-частотной и логарифмической амплитудно-частотной характеристик; источникам вторичного питания электронных устройств и электронных приборов по выбору транзисторов в схемах усилителей, расчету схемы усилителей и параметров элементов по заданным требованиям; умений выбрать требуемые источники постоянного напряжения по заданным техническим условиям и заданным параметрам, определяющих качественное электропитание устройств и систем

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных устройств» по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) "бакалавр") относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучая эту дисциплину, студенты, кроме теоретических получают и практические навыки экспериментальных измерений параметров и технических характеристик, методов измерений. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение сопутствующих дисциплин: «Основы электроники» и «Теория электрических цепей». Дисциплина имеет не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин: «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций», «Микропроцессорная техника в оптических системах связи».

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-28

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	основы моделирования элементной базы, аналоговых и цифровых устройств электросвязи, осуществляющих их усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов	моделировать процессы, происходящие в электронных телекоммуникационных устройствах	средствами компьютерного моделирования аналоговых и цифровых телекоммуникационных устройств
	ОПК-5	способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) функциональные схемы и программный продукт необходимые при работе	использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)	Навыками работы с нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
	ПК-28	умением организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования	организацию монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования	организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования	навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Обеспечение и стабилизация режимов работы транзисторов по постоянному току.	10	2	4	4	
2	Стабилизация режима работы транзисторов в многокаскадных усилителях. Генераторы стабильного тока	6	2	4		
3	Каскады предварительного усиления.	8	4	4		
4	Оконечные усилительные каскады	16	4	4	4	4
5	Аналоговые устройства на ОУ, осуществляющие линейные операции над сигналами	19	4	4	8	3
6	Активные RC-фильтры на ОУ	20	4	4	8	4
7	Генераторы электрических сигналов	19	4	4	8	3
8	Цифро-аналоговые преобразователи	10	4	2		4
9	Аналогово-цифровые преобразователи	9	4	2		3
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Экзамен	0,3				
	Итого по дисциплине	144	32	32	32	21

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

## Основная литература

1. Чикалов, А.Н. Схемотехника телекоммуникационных устройств: Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А.Н. Чикалов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 322 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94564>.
2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника: учебник для академического бакалавриата: учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 ч.]. Ч. 2 / О. П. Новожилов. - Москва : Юрайт, 2016. - 421 с.: Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/9C9A15AD-47A5-4719-B5A2-E1C27357A56C>
3. Зиатдинов, С. И. Схемотехника телекоммуникационных устройств: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С. И. Зиатдинов, Т. А. Суетина, Н. В. Поваренкин. - Москва : Академия, 2013. - 366 с. : ил.
4. 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.

Автор \_ Векшин М.М.  
Ф.И.О.