

**АННОТАЦИЯ**  
 дисциплины Б1.В.01  
 «СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них: лекционных 4 ч., практических 4 ч.; лабораторных работ - 8 часов)

**Цель дисциплины:**

Учебная дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных систем» 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.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Схемотехника телекоммуникационных систем» является обязательной дисциплиной вариативной части профессиональных дисциплин.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции и индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ПК-1</b>                      Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований</p> <p><b>ИПК-1.1</b> Использует основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования;</p> <p><b>ИПК-1.2</b> Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих;</p> <p><b>ИПК-1.3</b> Владеет навыками анализа оперативной информации о запланированных и аварийных работах, связанных с прерыванием предоставления услуг, контроля качества предоставляемых услуг</p>	<p>Студент должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. характеристики основных элементов электронных устройств</li> <li>2. принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них;</li> <li>3. методы анализа аналоговых электронных устройств в режиме малого сигнала, основанные на использовании эквивалентных схем;</li> <li>4. методы исследования аналоговых электронных устройств, работающих в режиме большого сигнала, основанные на аналитических процедурах анализа и компьютерном моделировании;</li> <li>5. принципы построения различных вариантов схем электронных устройств с отрицательной и/или положительной обратными связями (ОС), понимать причины влияния ОС на основные показатели и стабильность параметров изучаемых устройств;</li> <li>6. основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе;</li> <li>7. основные методы расчета электронных схем;</li> <li>8.</li> </ol> <p><b>уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых</li> </ol>
<p><b>ПК-2</b>                      Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем.</p> <p><b>ИПК-2.1</b> Применяет основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными</p>	

Код и наименование компетенции и индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>инфокоммуникационными системами; ИПК-2.2 Работает с различными инфокоммуникационными системами и базами данных, обрабатывать информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств; ИПК-2.3 Использует документацию, регламентирующую, взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных.</p>	<p>каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. применять на практике методы анализа аналоговых электронных устройств при малом сигнале, основанные на использовании эквивалентных схем;</li> <li>3. выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств;</li> <li>4. формировать цепи ОС с целью улучшения качественных показателей и получения требуемых форм характеристик аналоговых электронных устройств;</li> <li>5. проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств;</li> </ol> <p><b>владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. навыками расчета электронных схем на основе современной элементной базы;</li> <li>2. навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и цифровых схем;</li> <li>3. навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;</li> </ol>

### Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Каскады предварительного усиления.			2		20
2	Оконечные усилительные каскады		2			20
3	Аналоговые устройства на ОУ, осуществляющие линейные операции над сигналами		2		4	20
4	1. Генераторы электрических и сигналов на ОУ			2	4	23
5	2. Цифро-аналоговые преобразователи и аналогово-цифровые преобразователи					
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	4	4	8	83

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

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

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор: Векшин М.М., профессор кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ.