

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

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них: лекционных 14 ч., практических 14 ч.; лабораторных работ - 28 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>ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований</p> <p>ИПК-1.1 Использует основы сетевых технологий, нормативно-техническую документацию, требования технических регламентов, международные и национальные стандарты в области качественных показателей работы инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>ИПК-1.2 Работает с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем и их составляющих;</p> <p>ИПК-1.3 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>знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. характеристики основных элементов электронных устройств 2. принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; 3. методы анализа аналоговых электронных устройств в режиме малого сигнала, основанные на использовании эквивалентных схем; 4. методы исследования аналоговых электронных устройств, работающих в режиме большого сигнала, основанные на аналитических процедурах анализа и компьютерном моделировании; 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; 6. основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе; 7. основные методы расчета электронных схем; 8. <p>уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых
<p>ПК-2 Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем.</p> <p>ИПК-2.1 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"> 2. применять на практике методы анализа аналоговых электронных устройств при малом сигнале, основанные на использовании эквивалентных схем; 3. выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; 4. формировать цепи ОС с целью улучшения качественных показателей и получения требуемых форм характеристик аналоговых электронных устройств; 5. проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; <p>владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыками расчета электронных схем на основе современной элементной базы; 2. навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и цифровых схем; 3. навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

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	Обеспечение и стабилизация режимов работы транзисторов по постоянному току.		2			5
2	Стабилизация режима работы транзисторов в многокаскадных усилителях. Генераторы стабильного тока			2		5
3	Каскады предварительного усиления.			2		5
4	Оконечные усилительные каскады		2	4	4	10
5	Аналоговые устройства на ОУ, осуществляющие линейные операции над сигналами		2	2	8	10
6	Активные RC-фильтры на ОУ		2	2	8	5
7	Генераторы электрических сигналов		2	2	8	5
8	Цифро-аналоговые преобразователи		2			5
9	Аналогово-цифровые преобразователи		2			9

	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	14	14	28	59

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.