

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.О.20 Схемотехника аналоговых электронных устройств

Направление подготовки/специальность 11.03.01 Радиотехника

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является схемотехника аналоговых электронных устройств, а именно изучение студентами физических принципов и методов построения схем электронных усилителей, свойств и особенностей применения аналоговых интегральных схем различного назначения при реализации устройств обработки аналогового сигнала.

1.2 Задачи дисциплины

Обучение студентов по курсу направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение методик анализа и расчета схем радиоэлектронных устройств, в том числе с использованием пакетов прикладных программ анализа.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Схемотехника аналоговых электронных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата. Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплины «Теория электрических цепей», «Автоматизированные среды проектирования электронных компонентов и систем».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 СПОСОБЕН ОПРЕДЕЛЯТЬ ВОЗМОЖНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ АНАЛОГОВЫХ БЛОКОВ	
ИПК-2.1. Способен осуществлять отладку элементов, блоков и систем встроенными средствами программирования и системами автоматического проектирования	Знает принципы обработки аналоговых сигналов и основные схемотехнические решения их реализации;
	Умеет определить необходимые физико-математические методики и выбрать требуемое исследовательское оборудование, составить программу исследования, адекватную модель объекта и его выходных сигналов;
	Владеет навыками определения требуемых методик расчета электрических схем с заданными параметрами;
ИПК-2.2. Способен использовать приемы проектирования схемы аналогового и смешанного сигналов	Знает принципы обработки аналоговых сигналов и основные схемотехнические решения их реализации;
	Умеет определить необходимые физико-математические методики и выбрать требуемое исследовательское оборудование, составить программу исследования, адекватную модель объекта и его выходных сигналов;
	Владеет навыками работы с исследовательским и измерительным оборудованием с учетом требований безопасности
ИПК-2.3. Осуществлять на практике принципы построения и функционирования аналоговых устройств	Знает особенности пакетов прикладных программ схемотехнического анализа; методы и средства аналитического описания решаемой проблемы, способы разработки математических моделей и проведения экспериментальных исследований;
	Умеет использовать программы схемотехнического анализа для решения конкретных задач проектирования устройств обработки аналогового сигнала;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет способами обработки и представления полученных данных, оценки погрешности результатов измерений с учетом выборки данных.
ПК-3 СПОСОБЕН ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, НАСТРОЙКЕ, РЕГУЛИРОВКЕ И ИСПЫТАНИЮ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ	
ИПК-3.1. Способен к работе по диагностике и оценке технического состояния радиоэлектронной аппаратуры, владеет приемами настройки	Знает все необходимые требования для оформления научно-исследовательских результатов.
	Умеет правильно выстроить концепцию и логику представления результатов исследований
	Владеет необходимыми навыками представления и публичной защиты результатов научных исследований
ИПК-3.2. Способен монтировать радиоэлектронную аппаратуру	Знает требования по оформлению документации по представлению проектов планов, программ отдельных этапов работ
	Умеет составлять документы по необходимым требованиям
	Владеет навыками публичного представления проработанных документов и их защиты.
ИПК-3.3. Владеет безопасными приемами выполнения монтажа радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией	Знает основные принципы работы отдельных элементов и узлов сложных программных библиотек систем и параметры их стандартных режимов работы.
	Умеет определять работоспособность отдельных блоков и устройств сложных инженерных приборов.
	Способен на практике использовать свои навыки в запуске и тестировании работы компьютерной графики

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		5 семестр (часы)	6 семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	163,4	54,7	108,7		
Аудиторные занятия (всего):	144	46	98		
занятия лекционного типа	42	14	28		
лабораторные занятия	88	32	56		
практические занятия			14		
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0	0	0		
Самостоятельная работа, в том числе:	88,6	53,3	35,3		
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)					
Контрольная работа					

Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)					
Реферат/эссе (подготовка)					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		53,3	35,3		
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:	17,4	8,7	8,7		
Подготовка к экзамену	2	0	2		
Общая трудоемкость	час.	252	108	144	
	в том числе контактная работа	163,4	54,7	108,7	
	зач. ед	7	3	4	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5-6 семестрах

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общие сведения об аналоговых электронных устройствах		3	1	9	9,6
2.	Анализ работы каскада с помощью ВАХ его элементов		3	1	9	9
3.	Работа усилительных каскадов в режиме малого сигнала		3	1	9	9
4.	Обратная связь в усилительных трактах		3	1	9	9
5.	Многокаскадные усилители		6	2	9	9
6.	Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем и усилителей постоянного тока		6	2	9	9
7.	Оконечные каскады усиления		6	2	9	9
8.	Широкополосные усилители		6	2	9	9
9.	Функциональные устройства на операционных усилителях		6	2	16	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		42	14	88	88,6
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине		252			

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

Курсовой проект: не предусмотрен

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен