

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Б1.В.ДВ.07.01 Цифровая электроника»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 80 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч., лабораторных 48 ч.; 57,8 часа самостоятельной работы; 0,2 ч. промежуточной аттестации)

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Цифровая электроника» ставит своей целью изучение проектирование и применением цифровых элементов, узлов и устройств, микросхемы которых являются основой для реализации различных средств, применяемых в многоканальных телекоммуникационных системах, телевизионной, радиорелейной, тропосферной, космической и радиолокационной аппаратуре.

Задачи дисциплины:

Основной задачей дисциплины является освоение процедур формирования моделей и конструкций электронных средств с использованием систем автоматизированного проектирования; освоение систем инженерного анализа конструкций электронных средств; обобщение и углубление теоретических и практических знаний и навыков в области цифровой, аналоговой и микроконтроллерной электроники и схемотехники.

В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, навыки и умения электронного схемотехнического моделирования каскадов и узлов радиоэлектронных устройств и систем при проектировании и оптимизации разрабатываемых изделий электронной техники, и средств связи.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Цифровая электроника» по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (квалификация (степень) "бакалавр") относится к учебному циклу Б1.В вариативной части дисциплин (модулей) по выбору.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин: «Цифровая обработка сигналов», «Радиотехнические системы», «Технологии проектирования РЭС» и др.

Настоящая дисциплина находится на стыке дисциплин, обеспечивающих взаимосвязь базовой и специальной подготовке студентов, необходимую для разработки и ремонта электронных приборов в средствах связи. Изучая эту дисциплину, студенты получают практические навыки экспериментальных исследований синтезированных самостоятельно устройств, навыки самостоятельного принятия решений для достижения поставленных задач функционирования разрабатываемой аппаратуры. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение сопутствующих дисциплин: «Основы теории цепей», «Информационные технологии», «Схемотехника аналоговых электронных устройств».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций: ОПК-6; ПК-22

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-22	способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения	принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности, основы принципов построения вычислительной части цифровых систем управления и работы функциональных блоков, входящих в её состав Теоретические основы и особенности: логических функций и элементов, представление логических выражений; минимизация логических схем; функциональные узлы комбинаторной логики; схемы с памятью; вычислительные схемы; регистры и регистровая память; принципы построения схем памяти на полупроводниковых БИС; АЦП и ЦАП; микросхемотехнику и принцип работы базовых каскадов аналоговых и логических элементов цифровых схем.	определять основные параметры и характеристики электронных приборов; определять примерный срок эксплуатации и режимы устройства исходя из используемых в нём электронных компонентов. использовать измерительные приборы при поиске и устранении неисправностей, а также проверки работоспособности схем и блоков. выбирать оптимальные с точки зрения решения поставленной задачи типовые схемотехнические решения для реализации электронных устройств;	навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой. умением осуществлять визуальную проверку технического состояния цифрового оборудования. Способностью объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры, частотные свойства и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем;
3.	ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате	Способы формирования исходных данных, их запись на различные носители информации. Форматы представления данных. Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	Записывать потоковую информацию в оптимальные форматы для её анализа или хранения. Представлять найденную или детектированную информацию в требуемом формате.	навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.

Основные разделы дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Простейшие логические устройства и микросхемы	23	4	2	6	1	10
2.	Запоминающие устройства	21	2	2	6	1	10
3.	Модули устройств цифровой схемотехники	32	3	4	8	2	15
4.	Применение микроконтроллеров	61	5	6	28	2	20
5.	Методы хранения информации и доступ к базе данных на MCBC	6,8	2	2	-	-	2,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	143,8	16	16	48	6	57,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 421 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03515-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D. Гриф УМО ВО
2. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для академического бакалавриата / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 139 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04946-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1BE9378D-3F7B-44A0-A1BC-79B0C8B2EFAE.
3. Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры. М.: Академия, 2008, 318 с.

Автор РПД Левченко А. С.
Ф.И.О.