

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цифровые устройства и микропроцессоры

Направление подготовки бакалавров
09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки
Разработка программно-информационных систем
(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые устройства и микропроцессоры» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и профилю «Разработка программно-информационных систем».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "19" сентября 2017 г. № 920.

Цели освоения дисциплины – формирование систематизированных знаний об основах цифровой схемотехники, о простейших цифровых устройствах комбинационного и последовательностного типов и сложнейших микропроцессорных системах; понимания, что все эти устройства и системы служат для организации достоверной, безопасной, в режиме реального времени передачи и обработки информации, представленной в цифровом виде.

Задачи:

- Сформировать представление о преимуществах цифровых сигналов: высокой помехоустойчивости, возможностями оптимизации использования частотного спектра, перспективами применения в различных телекоммуникационных и информационных системах универсальных аппаратных и программных решений.
- Изучить физические и логические основы цифровой техники, методы минимизации логических функций, синтеза комбинационных устройств в заданном базисе.
- Изучить принципы работы функциональных узлов цифровых устройств комбинационного и последовательностного типов.
- Ознакомиться с принципами аналого-цифрового преобразования информации, методами аналого-цифровой и цифроаналоговой обработки сигналов, основными характеристиками и принципами работы АЦП и ЦАП.
- Ознакомиться со структурой, принципами построения и функционирования микропроцессорных систем и микроконтроллеров.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность анализировать работу аппаратного обеспечения цифровых устройств и микропроцессоров	ПСК-2	Этапы развития электроники; элементную базу современных электронных устройств; основы цифровой электроники; параметры и характеристики электронных схем; основные базовые элементы цифровых устройств;	Объяснить принцип работы цифровых устройств и сравнить их характеристики и параметры	Навыками анализа работы аппаратного обеспечения ЭВМ

1. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	4 семестр
Лекции (Л)	22
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	24
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего	
		Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	Базовые логические элементы. Логические микросхемы. Транзисторно-транзисторные логические элементы, микросхемы МОП, КМОП. Минимизация логических функций. Синтез устройств в заданном базисе.	4		12	1	10	27	<i>лекция-визуализация</i>
2	Комбинационные цифровые устройства. Сумматоры, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, шифраторы, компараторы	4		4	1	10	19	<i>лекция-визуализация</i>
3	Последовательностные цифровые устройства. Триггеры. Регистры. Счетчики с последовательным и параллельным переносом.	6		8	1	10	25	<i>лекция-визуализация</i>
4	АЦП и ЦАП. Основные свойства и классификация . Основные характеристики. Схемы АЦП и ЦАП	2				5	7	<i>лекция-визуализация</i>
5	Схемотехника запоминающих устройств. Общая характеристика устройств. Структуры запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства.	2				5	7	<i>лекция-визуализация</i>
6	Микропроцессоры. Структура и функционирование микропроцессорной системы. Принципы управления памятью и внешними устройствами. Система прерываний.	4				10	14	<i>лекция-визуализация</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Цифровые устройства и микропроцессоры». Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.