



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2022 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2022 - 2023 учебный год

Специальности	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>		
Наименование дисциплины	ОП.15 Применение микропроцессорных систем		
Курс и группа	3 курс ИС-20-1		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Скибо Ксения Дмитриевна		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	102		час
В том числе:			
теоретические занятия	34		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	58		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2022		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Тема 1. Структура базовой микропроцессорной системы</b>				
1-4	теория	Основные понятия микропроцессорной системы. Определение микро-процессора, микро-ЭВМ, микроконтроллера, других микропроцессорных средств. Архитектуры микропроцессорных систем. Классификация микропроцессоров, основные варианты их архитектуры и структуры.	4	
5-8	теория	Составные элементы базовой микропроцессорной системы. Характеристика интерфейсов в системе. Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демultipлексирование шин адреса и данных	4	
9-10	теория	Понятие регистровой модели микропроцессора. Структура однокристалльного микропроцессора	2	Повторить лекции
11-12	теория	Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы. Система команд на языке Ассемблер	2	
13-14	практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке	2	
15-16	практическое занятие	Линейное программирование математических операций на Ассемблере	2	
17-18	практическое занятие	Организация ветвлений на языке Ассемблера	2	Повторить лекционный материал. Изучить лексическое формирование языка Ассемблер
19-20	практическое занятие	Организация циклов на языке Ассемблера	2	
21-22	практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера	2	
23-24	практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера	2	
25-26	практическое занятие	Работа с массивами на языке ассемблера	2	
27-28	практическое занятие	Обработка строк и массивов в ассемблере	2	
29-30	практическое занятие	Написание программ с использованием подпрограмм.	2	
<b>Тема 2. Подсистема памяти микропроцессорной системы</b>				
31-32	теория	Особенности организации модульной памяти. Дешифрация адреса. Взаимодействие памяти и языка Ассемблер	2	
33-34	теория	Распределение адресного пространства. Использование КЭШ-памяти команд и данных	2	повторить конспект
35-36	теория	Динамическая память. Статическая память	2	Повторить лекционный материал
37-38	теория	Режимы обмена информацией с периферийными устройствами	2	
39-40	теория	Параллельные и последовательные синхронные и асинхронные интерфейсы в системе памяти.	2	Повторить лекционный материал
41-44	практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы	4	

45-46	практическое занятие	Работа с памятью в защищенном режиме работы микропроцессора	2	
47-50	практическое занятие	Подключение внешней памяти программ и данных	4	
51-52	практическое занятие	Исследование режимов ввода-вывода	2	
53-56	практическое занятие	Исследование работы АЦП и ЦАП в составе МПС	4	
57-60	практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	4	Повторить лекционные материалы
61-64	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК	4	Повторить лекционный материал
<b>Тема 3. Организация микропроцессорной системы</b>				
65-66	теория	Организация функциональных систем	2	
67-68	теория	Обработка программных прерываний	2	
69-70	теория	Режим работы микропроцессоров	2	Повторить лекционный материал
71-72	теория	Программируемая логика и их применение в микропроцессорных системах	2	
73-76	теория	Общие сведения, классификация. CPLD – сложные программируемые логические устройства. Описание СБИС ПЛ устройств	4	
77-80	практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью встроенного отладчика	4	
81-82	практическое занятие	Исследование работы таймера и его использование в МПС	2	Повторить лекционный материал. Выбрать МПС для индивидуального изучения дома - доклад
83-84	практическое занятие	Изучение программно-аппаратных средств микропроцессорного комплекса.	2	
85-88	практическое занятие	Разработка модуля управления подсистемы комплекса	4	
89-90	Самостоятельная работа	Написание эссе за весь пройденный курсу "Примененные микропроцессорных систем"	2	
91-94	практическое занятие	Комплексная отладка МП систем	4	
95-96	консультация	Консультация перед экзаменом	2	Повторить материал по всему курсу. Подготовить вопросы по всему курсу, если таковые имеются.
<b>Раздел 1. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 1.1. Промежуточная аттестация</b>				
97-102		Промежуточная аттестация	6	
		Всего:	102	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Излагаются вопросы организации функционирования и программирования микропроцессорных средств. Представлены микропроцессоры общего применения ведущих мировых производителей, процессоры обработки сигналов, а также микроконтроллеры для встроенных приложений: коммуникационные, для задач управления и др. Рассматриваются программные модели процессоров и микроконтроллеров, особенности организации периферийных устройств, средства отладки и проектирования. Приводятся примеры применения и программирования. Учебное пособие ориентировано на студентов технических университетов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».

2. [основная] Данное учебное пособие сочетает в себе описание базовых принципов построения микропроцессоров различных типов (универсальных МП с CISC- и RISC-архитектурой, однокристальных микроконтроллеров, процессоров цифровой обработки сигналов) и систем на их основе с рассмотрением особенностей архитектуры наиболее современных из них. Подробно рассматривается регистровая структура микропроцессора, организация и принципы работы кэш-памяти, конвейерный принцип обработки информации, аппаратные средства микропроцессора, используемые для защиты программ и данных и обеспечения мультипрограммного режима работы. Представлена организация микропроцессорных систем на микропроцессорах различных типов и связанные с этим вопросы: физическая и логическая организация адресного пространства, работа системы прерываний, прямой доступ к памяти, типы и структуры мультимикропроцессорных систем. Дано описание методов и средств разработки и отладки микропроцессорных систем, а также оценки их производительности. Учебное пособие ориентировано на изучение вопросов, являющихся основой всей вычислительной техники — архитектуры микропроцессоров и систем на их основе. Знание этого материала помимо самостоятельного значения закладывает фундамент для освоения таких базовых вопросов в сфере информационных технологий, как системное и прикладное программирование, операционные системы, информационная безопасность, интерфейсы и многие другие.

3. [основная] Учебно-методическое пособие содержит теоретический материал, задания для контрольной работы, а также расчетно-графическое задание по курсу «Цифровые устройства и микропроцессоры». Пособие адресовано студентам, обучающимся по направлению «Радиотехника».

4. [основная] В учебном пособии рассматриваются микропроцессорные системы на основе микропроцессоров семейства x86, их архитектура и состав команд, а также архитектура контроллеров ввода-вывода, прерываний, прямого доступа в память, программируемого таймера и других, схемотехника узлов микропроцессорных систем и программирование их функций. Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Микропроцессорная техника» по специальностям среднего профессионального образования 11.02.14 «Электронные приборы и устройства», 15.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства», 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», 23.02.02 «Автомобиле- и тракторостроение».

5. [основная] Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю.В. Новиков. - 4-е изд., испр. - М. : Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 357 с.

6. [основная] Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В.В. Гуров. - М. : Интернет-Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 272 с.