



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

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2024 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2024 - 2025 учебный год

Специальности	<b>09.02.07 Информационные системы и программирование</b>	
Наименование дисциплины	ОП.16 Применение микропроцессорных систем	
Курс и группа	4 курс ВЕБ-21-1	
Семестр	7	
Преподаватель (ФИО)	Тирский Андрей Ильич	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78	час
В том числе:		
теоретические занятия	30	час
лабораторные работы	0	час
практические занятия	46	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Микропроцессорные системы.</b>				
<b>Тема 1.1. Структура базовой микропроцессорной системы.</b>				
1-2	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.	<b>2</b>	
3-4	теория	Составные элементы базовой микропроцессорной системы. Характеристика интерфейсов в системе. Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демультимплексирование шин адреса и данных.	<b>2</b>	Повторить лекционный материал
5-6	теория	Понятие регистровой модели микропроцессора. Структура однокристалльного микропроцессора.	<b>2</b>	
7-8	теория	Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы. Система команд на языке Ассемблер.	<b>2</b>	Повторить лекционный материал
9	практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	<b>1</b>	
10	практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	<b>1</b>	
11-12	практическое занятие	Линейное программирование математических операций на Ассемблере.	<b>2</b>	
13-14	практическое занятие	Организация ветвлений на языке Ассемблера.	<b>2</b>	Повторить лекционный материал. Изучить лексическое формирование языка Ассемблер
15-16	практическое занятие	Организация циклов на языке Ассемблера.	<b>2</b>	
17	практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	<b>1</b>	
18	практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	<b>1</b>	
19	практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера.	<b>1</b>	
20	практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера.	<b>1</b>	
21-22	практическое занятие	Работа с массивами на языке ассемблера.	<b>2</b>	
23-24	практическое занятие	Обработка строк и массивов в ассемблере.	<b>2</b>	
25-26	практическое занятие	Написание программ с использованием подпрограмм.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Подсистема памяти микропроцессорной системы.</b>				
27-28	теория	Особенности организации модульной памяти. Дешифрация адреса. Взаимодействие памяти и языка Ассемблер.	<b>2</b>	
29-30	теория	Распределение адресного пространства. Использование КЭШ-памяти команд и данных.	<b>2</b>	
31-32	теория	Динамическая память. Статическая память.	<b>2</b>	Повторить лекционный материал

33-34	теория	Режимы обмена информацией с периферийными устройствами.	2	
35-36	теория	Параллельные и последовательные синхронные и асинхронные интерфейсы в системе памяти.	2	Повторить лекционный материал
37-38	практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы.	2	
39	практическое занятие	Обработка прерываний при работе с памятью в реально режиме.	1	
40	практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы.	1	
41-42	практическое занятие	Работа с памятью в защищенном режиме работы микропроцессора.	2	
43-44	практическое занятие	Подключение внешней памяти программ и данных.	2	
45-46	практическое занятие	Исследование режимов ввода-вывода.	2	
47-48	практическое занятие	Исследование работы АЦП и ЦАП в составе МПС.	2	
49	практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	1	
50	практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	1	
51	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК.	1	
52	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК.	1	Повторить лекционный материал
<b>Тема 1.3. Организация микропроцессорной системы.</b>				
53-54	теория	Организация функциональных систем.	2	
55-56	теория	Обработка программных прерываний.	2	
57-58	теория	Режим работы микропроцессоров.	2	Повторить лекционный материал
59-60	теория	Программируемая логика и их применение в микропроцессорных системах.	2	
61-64	теория	Общие сведения, классификация. CPLD – сложные программируемые логические устройства. Описание СБИС ПЛ устройств.	4	
65-66	практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью встроенного отладчика.	2	
67-68	практическое занятие	Исследование работы таймера и его использование в МПС.	2	Повторить лекционный материал. Выбрать МПС для индивидуального изучения дома - доклад
69-70	практическое занятие	Изучение программно-аппаратных средств микропроцессорного комплекса.	2	
71-72	практическое занятие	Разработка модуля управления подсистемы комплекса.	2	
73-74	Самостоятельная работа	Написание эссе за весь пройденный курсу "Примененные микропроцессорных систем".	2	
75-76	практическое занятие	Комплексная отладка МП систем.	2	
77	практическое занятие	Составление документации по контекстной отладки МП системы.	1	
78	практическое занятие	Комплексная отладка МП систем.	1	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Данное учебное пособие сочетает в себе описание базовых принципов построения микропроцессоров различных типов (универсальных МП с CISC- и RISC-архитектурой, однокристалльных 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.
2. [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».
3. [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».
4. [основная] Коберниченко В.Г. Основы цифровой обработки сигналов : учебное пособие для СПО / Коберниченко В.Г.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-1125-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104913.html> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей