



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора по УР

Коробкова Е.А.

«31» августа 2023 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2023 - 2024 учебный год

Специальности	09.02.07 Информационные системы и программирование		
Наименование дисциплины	ОП.15 Применение микропроцессорных систем		
Курс и группа	3 курс ИС-21-2		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Шекунов Евгений Александрович, Кондратенко Архип Эдуардович		
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. 31.08.2023		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Тема 1. Структура базовой микропроцессорной системы.				
1-2	теория	Основные понятия микропроцессорной системы. Определение микро-процессора, микро-ЭВМ, микроконтроллера, других микропроцессорных средств.	2	
3-4	теория	Архитектуры микропроцессорных систем. Классификация микропроцессоров, основные варианты их архитектуры и структуры.	2	
5-6	теория	Составные элементы базовой микропроцессорной системы. Характеристика интерфейсов в системе.	2	
7-8	теория	Обмен данными с внешней средой. Буферизация и демультимплексирование шин адреса и данных.	2	
9-10	теория	Понятие регистровой модели микропроцессора. Структура однокристального микропроцессора.	2	Повторить лекции
11-12	теория	Машинный цикл. Сброс и синхронизация модулей системы. Система команд на языке Ассемблер.	2	
13	практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	1	
14	практическое занятие	Определение параметров микропроцессоров по маркировке.	1	
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	практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	1	
22	практическое занятие	Принципы работы со стеком на языке ассемблера.	1	
23	практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера.	1	
24	практическое занятие	Принципы отладки программ на языке ассемблера.	1	
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	
Тема 2. Подсистема памяти микропроцессорной системы.				
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
41-42	практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы.	2	
43	практическое занятие	Обработка прерываний работы памяти в реальном режиме работы	1	
44	практическое занятие	Работа с памятью в реальном режиме работы.	1	
45-46	практическое занятие	Работа с памятью в защищенном режиме работы микропроцессора.	2	
47-48	практическое занятие	Подключение внешней памяти программ и данных.	2	
49-50	практическое занятие	Разбор взаимодействия внешней и внутренней памяти программ и данных.	2	
51-52	практическое занятие	Исследование режимов ввода	2	
53-54	практическое занятие	Исследование режимов вывода	2	
55-56	практическое занятие	Исследование работы АЦП и ЦАП в составе МПС.	2	
57-58	практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	2	Повторить лекционные материалы
59	практическое занятие	Адресация портов периферийных устройств и формирование управляющих сигналов.	1	Повторить лекционные материалы
60-61	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК.	2	Повторить лекционный материал
62-63	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе универсального RISC МК.	2	
64	практическое занятие	Изучение работы МПС на основе однокристалльного МК.	1	Повторить лекционный материал
Тема 3. Организация микропроцессорной системы.				
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	
73-74	теория	Общие сведения, классификация CPLD – сложные программируемые логические устройства	2	
75-76	теория	Описание СБИС ПЛ устройств.	2	
77-78	практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью встроенного отладчика.	2	
79-80	практическое занятие	Выполнение оптимизации программы с помощью отладки - симуляции.	2	
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	

85-86	практическое занятие	Разработка модуля управления подсистемы регистров команд.	2	
87-88	практическое занятие	Разработка модуля управление подсистемы счетчика команд	2	
89-90	Самостоятельная работа	Написание эссе за весь пройденный курсу "Примененные микропроцессорных систем".	2	
91-92	практическое занятие	Комплексная отладка МП систем.	2	
93	практическое занятие	Составление документации по комплексной отладки МП системы.	1	
94	практическое занятие	Комплексная отладка МП систем.	1	
95-96	консультация	Консультация перед экзаменом.	2	Повторить материал по всему курсу. Подготовить вопросы по всему курсу, если таковые имеются.
Раздел 1. Промежуточная аттестация				
Тема 1.1. Промежуточная аттестация				
97-10		Промежуточная аттестация	6	
2		Всего:	102	

ИСТОЧНИКИ

1. [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
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] 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.
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».