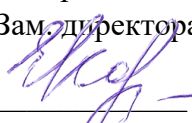




Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	<b>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>		
Наименование	МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров		
Курс и группа	3 курс КС-23-1		
Семестр	6		
Преподаватель (ФИО)	Тирский Андрей Ильич, Хромовских Юрий Юрьевич		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	140		час
В том числе:			
теоретические занятия	42		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	90		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2025



№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Программирование микроконтроллеров</b>				
<b>Тема 1.1. Модульное программирование микроконтроллеров</b>				
1-2	практическое занятие	Типовые алгоритмы и программные модули.	2	
3-4	теория	Высокоуровневые стеки в МК.	2	
5-6	теория	Работа с модулем стека МК в программе.	2	
7-8	теория	Работа с подсистемой ввода/вывода МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
9-10	практическое занятие	Типовые алгоритмы подсистемы ввода/вывода.	2	
11-12	теория	Программные модули подсистемы ввода/вывода.	2	
13-14	практическое занятие	Работа с последовательным интерфейсом МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
15-16	теория	Типовые алгоритмы работы с последовательным интерфейсом.	2	
17-18	практическое занятие	Программные модули для работы с последовательным интерфейсом.	2	
19-20	практическое занятие	Работа с системой прерываний МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
21-22	практическое занятие	Типовые алгоритмы работы системы прерываний.	2	
23-24	практическое занятие	Программные модули для работы с системой прерываний.	2	
25-26	практическое занятие	Работа с таймерами счетчиками МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
27-28	практическое занятие	Типовые алгоритмы работы с таймерами счетчиками МК.	2	
29-30	практическое занятие	Программные модули для работы с таймерами счетчиками МК.	2	
31-32	практическое занятие	Работа с модулем DMA на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
33-34	практическое занятие	Типовые алгоритмы работы DMA.	2	
35-36	теория	Программные модули для работы с DMA.	2	
37-38	практическое занятие	Работа с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
39-40	практическое занятие	Типовые алгоритмы работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
41-42	практическое занятие	Программные модули для работы с синхронными интерфейсами МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
43-44	практическое занятие	Работа с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
45-46	практическое занятие	Типовые алгоритмы работы режимов потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
47-48	практическое занятие	Программные модули для работы с режимами потребления МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
49-50	практическое занятие	Работа с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	



51-52	практическое занятие	Программные модули для работы с внешней памятью в МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
53-54	практическое занятие	Работа с АЦП МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
55-56	практическое занятие	Работа с ЦАП МК на высокоуровневом языке (C/C++).	2	
57-58	практическое занятие	Типовые алгоритмы и программные модули ЦАП и АЦП.	2	
59-60	теория	Разработка алгоритма модуля АЛУ.	2	
61-62	практическое занятие	Создание модуля АЛУ.	2	
63-64	практическое занятие	Программирование модуля АЛУ.	2	
<b>Тема 1.2. Автоматизация процессов на основе систем с микроконтроллерами</b>				
65-66	теория	Основы построения систем управления.	2	
67-68	теория	Принципы и законы управления. Обратные связи.	2	
69-70	теория	Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с пользователем.	2	
71-72	теория	Инструменты взаимодействия систем на основе МК с пользователем.	2	
73-74	теория	Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.	2	
75-76	теория	Взаимодействие систем на основе МК с внешним миром на основе низкоуровневых и высокоуровневых сенсоров.	2	
77-78	теория	Основы создания алгоритмов и программ для взаимодействия систем на основе МК по телекоммуникационным сетям с другими вычислительными системами.	2	
79-80	теория	Взаимодействие систем на основе МК по телекоммуникационным сетям с другими вычислительными системами.	2	
81-82	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей символьный» на основе МК.	2	
83-84	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей графический» на основе МК.	2	
85-86	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Дисплей сегментный» на основе МК.	2	
87-88	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Кнопки управления» на основе МК.	2	
89-90	практическое занятие	Создание алгоритма для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2	
91-92	практическое занятие	Создание программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2	



93-94	практическое занятие	Тест программы для системы «Матрица клавиатуры» на основе МК.	2	
95-96	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин», на основе МК.	2	
97-98	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Мультиметр» на основе МК.	2	
99-100	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Тачскрин», «Осциллограф» на основе МК.	2	
101-102	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Генератор сигналов» на основе МК.	2	
103-104	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «ИК-приемник» на основе МК.	2	
105-106	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «ИК-передатчик» на основе МК.	2	
107-108	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Сервопривод» на основе МК.	2	
109-110	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Шаговый двигатель» на основе МК.	2	
111-112	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Линейный электропривод» на основе МК.	2	
113-114	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «UART с PC» на основе МК.	2	
115-116	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «SPI с PC» на основе МК.	2	
117-118	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «I2C с PC» на основе МК.	2	
119-120	практическое занятие	Создание алгоритма и программы для системы «Энкодер» на основе МК.	2	
121-122	теория	Режимы потребления МК. Работа с модулем МК в программе.	2	
123-124	теория	Расчет энергопотребления МК, выбор источника питания.	2	
125-126	теория	Синхронные интерфейсы МК. Работа с модулем МК в программе.	2	
127-128	теория	Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей синхронных интерфейсов МК.	2	
129-130	теория	USB в МК. Работа с модулем МК в программе.	2	
131-132	теория	Алгоритмы, синтаксис и шаблоны программ и программных модулей с USB-интерфейсом.	2	
133-134	Самостоятельная работа	Выполнение индивидуального задания.	2	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>				
<b>Тема 2.1. Промежуточная аттестация</b>				
135-140		Промежуточная аттестация	6	
		Всего:	140	



## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В. В. Соколова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-1235-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147287.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. [основная] Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. - М. : КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 336 с.
3. [основная] Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник /Г.Н Федорова. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2024. – 336 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс ЭР Академия: [сайт] — URL: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=725112>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей. +