



Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю

Зам. директора

Коробкова Е.А.

«31» августа 2026 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2026 - 2027 учебный год

Специальности	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы		
Наименование дисциплины	ОП.13 Цифровая схемотехника		
Курс и группа	2 курс КС-25-2		
Семестр	4		
Преподаватель (ФИО)	Тирский Андрей Ильич		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	60		час
В том числе:			
теоретические занятия	24		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	28		час
курсовое проектирование	0		час
консультации	0		час
Самостоятельная работа	2		час
Проверил	Филиппова Т.Ф. 31.08.2026		

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
Раздел 1. Разработка цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции				
Тема 1.1. Арифметические и логические основы цифровой схемотехники				
1-2	теория	Единицы измерения информации. Представление символов и чисел в компьютерных системах. Перевод из одной системы счисления в другую.	2	Преобразовать число 284 в двоичную, 16-ричную систему счисления. Число 11001010101100- в десятичную и 16-ричную. Число A7C3- в десятичную и двоичную.
3-4	практическое занятие	Работа с таблицами истинности по памяти. Перевод из одной системы счисления в другую. Выполнение арифметических действий с двоичной системой счисления.	2	
5-6	теория	Основы алгебры логики. Логические устройства. Логические элементы.	2	Представить в машинном коде числа - 0,001101101 и 1011,10010, предварительно выполнив нормализацию чисел.
7-8	практическое занятие	Исследование программы Multisim. Анализ работы в программе.	2	
9	практическое занятие	Работа с комбинационными схемами.	1	
10	практическое занятие	Работа с комбинационными схемами.	1	
Тема 1.2. Анализ и синтез комбинационных устройств				
11-12	теория	Основные методы минимализации логических функций. Минимализация функций с использованием карт Карно-Вейча.	2	
13-14	практическое занятие	Минимизация функций методом карт Карно-Вейча, исследование работы такой схемы в программе Multisim.	2	
15-16	теория	Этапы синтеза комбинационных устройств. Особенности построения схем логических устройств.	2	
17	практическое занятие	Выбор микросхем для анализа построения схемы.	1	
18	практическое занятие	Выбор микросхем для анализа построения схемы.	1	
Тема 1.3. Основные функциональные узлы комбинационного типа				
19-20	теория	Преобразователи кодов, шифраторы, дешифраторы. Применение в устройствах вычислительной техники. Построение схем.	2	Нарисовать условно-графическое обозначение MX, DMX на заданное число входов 16 и выходов 4. Составить таблицу истинности для MX, DMX.
21-22	практическое занятие	Исследование работы шифратора и дешифратора в Multisim. Исследование работы дешифратора в 7-сегментном индикаторе.	2	
23-24	практическое занятие	Разработка схем мультиплексоров, демультиплексоров, дешифраторов на элементах И, ИЛИ.	2	
25-26	теория	Цифровые компараторы и сумматоры. Теория де Моргана. Назначение компаратора и сумматора. Принципы работы сумматоров последовательного и параллельного действия.	2	Подготовить презентацию по применению электронных коммутаторов в вычислительной технике.
27-28	Самостоятельная работа	Построение 8-разрядного сумматора.	2	
29	практическое занятие	Исследование работы компараторов и сумматоров в программе Multisim.	1	

30	практическое занятие	Исследование работы компараторов и сумматоров в программе Multisim.	1	
Тема 1.4. Функциональные узлы последовательного типа				
31-32	теория	Основные понятия теории автоматов. Построение триггеров. Их назначение и классификация. Построение схем.	2	Подготовить презентацию по применению триггеров.
33-34	практическое занятие	Исследование работы триггеров RS, JK, D, T-типа.	2	
35-36	теория	Регистры и счетчик. Классификация. Назначение. Принципы действия.	2	Построить схемы триггеров синхронного и асинхронного вида.
37	практическое занятие	Счетчик с заданными периодом счета в Multisim.	1	
38	практическое занятие	Счетчик с заданными периодом счета в Multisim.	1	
Тема 1.5. Схемотехника запоминающих устройств				
39-40	теория	Оперативное запоминающее устройство. Основные узлы. Элементы динамической и статической памяти.	2	Построить схему запоминающего устройства 4-х разрядного.
41-42	практическое занятие	Проектирование устройства на основе источников данных и объектов управления.	2	
43-44	теория	Постоянное запоминающее устройство. Структурная схема. Репрограммируемые постоянные запоминающие устройства. Флэш-память.	2	Построить 4-х разрядный стек на регистрах.
45	практическое занятие	Построение схем постоянных запоминающих устройств.	1	
46	практическое занятие	Построение схем постоянных запоминающих устройств.	1	
Тема 1.6. Схемотехника цифровых устройств на основе БИС, СБИС. Преобразователи информации				
47-48	теория	Цифро-аналоговые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи. Параметры и элементы, схемы реализации. Примеры БИС, СБИС - АЦП и ЦАП.	2	Подготовить презентацию "Использование ЦАП в устройствах ПК".
49-50	практическое занятие	Монтаж и подключение преобразователей.	2	
51-52	теория	Интегральные микросхемы. Уровни проектирования.	2	
53	практическое занятие	Проектирование типовых узлов на основе программируемых логических матриц и интегральных микросхем.	1	
54	практическое занятие	Проектирование типовых узлов на основе программируемых логических матриц и интегральных микросхем.	1	
Раздел 2. Промежуточная аттестация				
Тема 2.1. Промежуточная аттестация				
55-60		Промежуточная аттестация	6	
Всего:			60	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику : учебное пособие / Ю. В. Новиков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-4497-2389-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133935.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей