



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	МДК.01.02 Разработка и прототипирование цифровых систем		
Курс и группа	2 курс КС-25-2		
Семестр	4		
Преподаватель (ФИО)	Тирский Андрей Ильич, Стош Андрей Павлович		
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	104		час
В том числе:			
теоретические занятия	24		час
лабораторные работы	0		час
практические занятия	36		час
курсовое проектирование	30		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 и прототипирование цифровых систем				
Тема 1.1. Конструирование элементов, узлов и устройств электронной аппаратуры				
1-2	курсовая работа	Выбор темы курсового проекта. Анализ требований при выполнении курсового проекта.	2	
3-4	практическое занятие	Выбор типоразмеров модулей нулевого уровня.	2	Повторить пройденный материал
5-6	практическое занятие	Конструирование модулей первого уровня.	2	Повторить пройденный материал.
7-8	практическое занятие	Компоновка модулей второго и третьего уровня.	2	
Тема 1.2. Основы технологических процессов в производстве электронной аппаратуры				
9-10	курсовая работа	Предпроектное обследование: описание предметной области устройства.	2	
11-12	теория	Основные понятия. Исходные данные для разработки техпроцесса.	2	
13-14	Самостоятельная работа	Оценка технологичности изделия.	2	
Тема 1.3. Технология изготовления микросхем				
15-16	курсовое проектирование	Предпроектное исследование: анализ инструментов проектирования цифрового устройства.	2	
17-18	теория	Общие сведения о микросхемах и технологии их изготовления. Основы техпроцессов производства (изготовление монокристаллов, резка монокристаллов, получение пластин, изготовление фотошаблонов). Полупроводниковые микросхемы. Легирование. Фотолитография.	2	
Тема 1.4. Печатные платы				
19-20	теория	Общие сведения о печатных платах. Виды печатных плат.	2	
21-22	теория	Электрические характеристики материалов. Технологические процессы изготовления печатных плат. Методы печатного монтажа: классификация, особенности. Основное оборудование.	2	
23-24	практическое занятие	Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате. Разработка эскиза трассировки печатной платы. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	2	
25	практическое занятие	Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате. Разработка эскиза трассировки печатной платы. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	1	
26	практическое занятие	Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате. Разработка эскиза трассировки печатной платы. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	1	
27-28	курсовое проектирование	Анализ требований на проектирование цифрового устройства	2	
Тема 1.5. САПР моделирования электронных систем				

29-30	теория	Принципы и методы моделирования электронных схем. Основные этапы. Понятие прототипирования.	2	
31-32	теория	Входные тестовые воздействия для определения соответствия модели требованиям задания.	2	
33-34	практическое занятие	Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям.	2	
35-36	практическое занятие	Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям.	2	
37-38	практическое занятие	Тестирование разработанной модели.	2	
Тема 1.6. САПР для разработки цифровых устройств				
39-40	курсовое проектирование	Определение требований при выполнении курсового проекта.	2	
41-42	теория	САПР для проектирования электрических схем и проектирования печатных плат. Системы сквозного проектирования. Элементы основного меню, инструменты.	2	
43-44	теория	Проектирование электрических схем.	2	
45-46	теория	Проектирование печатных плат. Стандарты на проектирование печатных плат.	2	
47-48	практическое занятие	Создание компонентов в САПР. Проектирование схемы в САПР. Проектирование печатной платы в САПР.	2	
49-50	практическое занятие	Проектирование схемы в САПР.	2	
51	практическое занятие	Проектирование печатной платы в САПР.	1	
52	практическое занятие	Проектирование печатной платы в САПР.	1	
Тема 1.7. Сборка и монтаж электронной аппаратуры				
53-54	теория	Сборочно-монтажные операции (соединение методом пластического деформирования, пайка, сварка, склеивание, намотка, накрутка).	2	
55-56	практическое занятие	Оформление документации на монтаж. Оформление спецификации по заданному чертежу. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	2	
57-58	практическое занятие	Оформление документации на монтаж. Оформление спецификации по заданному чертежу. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	2	
59-60	практическое занятие	Оформление документации на монтаж. Оформление спецификации по заданному чертежу. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	2	
Тема 1.8. Надежность на этапах проектирования и производства				
61-62	курсовое проектирование	Сбор материала для выполнения курсового проекта. Составление блок-схемы устройства. Составление принципиальной электрической схемы.	2	

63-64	курсовое проектирование	Сбор материала для выполнения курсового проекта. Составление блок-схемы устройства.	2	
65-66	курсовое проектирование	Сбор материала для выполнения курсового проекта. Составление принципиальной электрической схемы устройства.	2	
67-68	теория	Качественные и количественные показатели надежности. Способы повышения надежности на этапах проектирования и производства.	2	
69	практическое занятие	Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	1	
70	практическое занятие	Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	1	
Тема 1.9. Эргономика и дизайн				
71-72	теория	Требования к дизайну цифровых систем и электронной аппаратуры.	2	
73-74	практическое занятие	Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	2	
75-76	практическое занятие	Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	2	
77	практическое занятие	Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	1	
78	практическое занятие	Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	1	
79-80	курсовое проектирование	Моделирование цифрового устройства. Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
81-82	курсовое проектирование	Моделирование цифрового устройства. Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
83-84	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
85-86	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
87-88	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
89-90	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
91-92	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	2	
93-94	консультация	Обсуждение вопросов по всему пройденному материалу.	2	
95-96	консультация	Обсуждение вопросов по всему пройденному материалу.	2	
97-98	консультация	Обсуждение вопросов по пройденному материалу.	2	
Раздел 2. Промежуточная аттестация				

Тема 2.1. Промежуточная аттестация				
99-10		Промежуточная аттестация	6	
4		Всего:	104	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2168884>. – Режим доступа: по подписке. +
2. [основная] Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916205> – Режим доступа: по подписке. +
3. [основная] Черепанов, А. К. Микросхемотехника : учебник / А.К. Черепанов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 292 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015613-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1899022> . – Режим доступа: по подписке. +
4. [основная] Проектирование цифровых устройств : учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1495622>. – Режим доступа: по подписке. +