Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2024 - 2025 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-23-1
Семестр	4
Преподаватель (ФИО)	Дамаскина Надежда Владимировна
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	104 час
В том числе:	
теоретические занятия	24 час
лабораторные работы	0 час
практические занятия	38 час
курсовое проектирование	30 час
консультации	0 час
Самостоятельная работа	0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2024

№	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	практическое занятие	Выбор типоразмеров модулей нулевого уровня.	**2**	Повторить пройденный материал
3-4	практическое занятие	Конструирование модулей первого уровня.	**2**	Повторить пройденный материал.
5-6	практическое занятие	Компоновка модулей второго и третьего уровня.	**2**	
Тема 1.2. Основы технологических процессов в производстве электронной аппаратуры				
7	теория	Основные понятия. Исходные данные для разработки техпроцесса.	**1**	
8	теория	Понятие о технологичности изделий. Показатели технологичности деталей и сборочных единиц.	**1**	
9-10	практическое занятие	Оценка технологичности изделия.	**2**	
11-12	консультация	Обсуждение вопросов по пройденному материалу.	**2**	Повторить пройденный материал.
Тема 1.3. Технология изготовления микросхем				
13-14	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				
15-16	теория	Общие сведения о печатных платах. Виды печатных плат.	**2**	
17-18	теория	Электрические характеристики материалов. Технологические процессы изготовления печатных плат. Методы печатного монтажа: классификация, особенности. Основное оборудование.	**2**	
19-24	практическое занятие	Расчёт элементов печатного монтажа на печатной плате. Разработка эскиза трассировки печатной платы. Разработка эскиза трассировки печатной платы.	**6**	
25-26	курсовое проектирование	Требования при выполнении курсового проекта. Выбор темы курсового проекта	**2**	
Тема 1.5. САПР моделирования электронных систем				
27-28	теория	Принципы и методы моделирования электронных схем. Основные этапы. Понятие прототипирования.	**2**	
29-30	теория	Входные тестовые воздействия для определения соответствия модели требованиям задания.	**2**	
31-34	практическое занятие	Моделирование электронных цифровых схем по индивидуальным заданиям. Тестирование разработанной модели.	**4**	
35-36	консультация	Обсуждение вопросов по пройденному материалу.	**2**	Повторить пройденный материал.
Тема 1.6. САПР для разработки цифровых устройств				

37-38	теория	САПР для проектирования электрических схем и проектирования печатных плат. Системы сквозного проектирования. Элементы основного меню, инструменты.	**2**	
39-40	теория	Проектирование электрических схем.	**2**	
41-42	теория	Проектирование печатных плат. Стандарты на проектирование печатных плат.	**2**	
43-48	практическое занятие	Создание компонентов в САПР. Проектирование схемы в САПР. Проектирование печатной платы в САПР.	**6**	
49-50	курсовое проектирование	Требования при выполнении курсового проекта. Выбор темы курсового проекта.	**2**	
Тема 1.7. Сборка и монтаж электронной аппаратуры				
51	теория	Сборочно-монтажные операции (соединение методом пластического деформирования, пайка, сварка, склеивание, намотка, накрутка).	**1**	
52	теория	Сборка и монтаж модулей первого уровня (комплектация элементов, подготовка элементов к монтажу, установка элементов на печатную плату и их фиксация). Технология пайки. Групповые способы пайки.	**1**	
53-58	практическое занятие	Оформление документации на монтаж. Оформление спецификации по заданному чертежу. Оформление техпроцесса сборки в электронной маршрутной карте.	**6**	
Тема 1.8. Надежность на этапах проектирования и производства				
59-60	теория	Качественные и количественные показатели надежности. Способы повышения надежности на этапах проектирования и производства.	**2**	
61-62	практическое занятие	Анализ надёжности компонентов разработанного устройства.	**2**	
63-70	курсовое проектирование	Анализ предметной области, сбор материала для выполнения курсового проекта	**8**	
Тема 1.9. Эргономика и дизайн				
71-72	теория	Требования к дизайну цифровых систем и электронной аппаратуры.	**2**	
73-76	практическое занятие	Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию.	**4**	
77-78	консультация	Обсуждение вопросов по всему пройденному материалу.	**2**	
79-84	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями	**6**	
85-86	практическое занятие	Разработка инструкции пользователя цифрового устройства по индивидуальному заданию.	**2**	
87-98	курсовое проектирование	Написание пояснительной записки, оформление в соответствии с методическими указаниями.	**12**	
Раздел 2. Промежуточная аттестация				
Тема 2.1. Промежуточная аттестация				
99-104		Промежуточная аттестация	**6**	

Всего:	104	

ИСТОЧНИКИ

1. [основная] В учебном пособии рассматриваются принципы работы информационно-вычислительных систем, начиная с основных логических функций и элементов, логических схем, принципов их минимизации. Излагается информация о логических схемах функциональной направленности — дешифраторах и мультиплексорах — и принципах их каскадного соединения. Отдельно рассматриваются схемы памяти от схемы простейшего триггера к регистру, регистровой памяти, к схемам полупроводникового запоминающего устройства на БИС и СБИС. Кроме того, показаны счетные схемы: счетчики и сумматоры.

2. [дополнительная] Сперанский, Д. В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств : учебное пособие / Д. В. Сперанский, Ю. А. Скобцов, В. Ю. Скобцов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 529 с. — ISBN 978-5-4497-1644-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120480.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей