



Министерство образования Иркутской области  
Областное государственное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования  
«Иркутский авиационный техникум»

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по междисциплинарному курсу  
МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств  
специальности  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

**Иркутск, 2015**

РАССМОТРЕНЫ

Протокол ВЦК КС №11 от

26.05.2017 года

Председатель ЦК

*Белова*

\_\_\_\_\_ / А.А. Белова /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

*Е.А. Коробкова*

\_\_\_\_\_ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Хромовских Юрий Юрьевич

### **Пояснительная записка**

МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств относится к ПМ.01 Проектирование цифровых устройств. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

**Основные цели самостоятельной работы:**

**Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:**

## Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
<b>Раздел 1. Проектирование цифровых устройств</b> Тема 1. Требования к нормативно-технической документации.	Межотраслевые системы стандартизации. Разновидности нормативно-технической документации. Конструкторская документация. Обозначение конструкторских документов (КД).	Разработка алгоритма структуры аппаратной части проекта.	2
	Конструкторская документация. Обозначение конструкторских документов (КД).	Разработка алгоритма структуры аппаратной части	1
	Разработка технического задания.	Разработка блока управления записью данных.	7
	Разработка и оформление комплекта проектной документации (текстовые и графические КД).	Описание этапов разработки общей схемы.	2
	Разработка и оформление комплекта проектной документации (текстовые и графические КД).	Разработка технического задания.	9
	Сравнение требований ЕСКД и СИБИБД по оформлению текстовых документов.	Разработка технического задания	3
Тема 2. Надежность проектируемых цифровых устройств.	Влияние электрического режима и условий эксплуатации на надежность.	Выбор программы тестирования автомата.	3
	Применение статистических методов контроля качества.	Составление описания комплексной отладки проекта.	4
<b>Раздел 2. Средства автоматизированного проектирования (САПР)</b> Тема 1. Основы автоматизированного проектирования цифровых устройств.	Программирование логических элементов ТТЛ и КМОП.	Изучение систем автоматического проектирования	3
	Сравнение параметров логических элементов ТТЛ и КМОП.	Изучение систем автоматического проектирования.	1
	Построение схем мультиплексоров и демultipлексоров с различным числом	Изучение программируемых логических интегральных микросхем (ПЛИС).	3

	входных и выходных сигналов в САПР.		
	Изучение схем компараторов в САПР.	Изучение программируемых логических интегральных	2
	Изучение схем сумматоров в САПР.	***	1
	Построение схем компараторов и сумматоров в САПР.	Изучение программы САПР Quartus II	9
	Построение схем компараторов и сумматоров в САПР.	Изучение программы САПР Quartus II - 1 час	1
Тема 2. Этапы проектирования типовых узлов	Этапы проектирования типовых узлов на основе программируемых логических интегральных микросхем	Подбор американских аналогов элементов схем по справочнику.	1
	Этапы проектирования типовых узлов на основе программируемых логических интегральных микросхем. (теория) - 2 часа 29 Самостоятельная работа:	Подбор американских аналогов элементов схем по справочнику	1
	Особенности проектирования логических схем на базе типовых элементов.	Составление блок-схемы демультимплексора	3
	Особенности проектирования логических схем на базе типовых элементов.	Составление блок-схемы демультимплексора.	1
	Проектирование типовых узлов на основе программируемых логических интегральных микросхем в САПР. Перечень оборудования:	Составление блок-схемы компаратора.	1
	Проектирование цифровых устройств в САПР. Перечень оборудования:	Разработка этапов проектирования логических схем устройства.	1
	Проектирование цифровых устройств в САПР. Перечень оборудования:	Разработка этапов проектирования логических схем устройства	3
	Проектирование цифровых устройств в	Разработка алгоритма проекта по	4

	САПР.	индивидуальному заданию.	
Тема 3. Проектирование устройств на микроконтроллерах.	Разработка микропроцессорной системы на основе микроконтроллера. (теория) - 2 часа 13 Самостоятельная работа: Разработка проекта с использованием САПР (по предл	Разработка проекта с использованием САПР (по предложенной схеме)	5
	Разработка аппаратных и программных средств микроконтроллеров.	Разработка проекта с использованием САПР	1
	Разработка программных средств микроконтроллеров.	Разработка проекта с использованием САПР.	1
	Построение микропроцессорных систем на основе микроконтроллера.	Создание проекта на языке VHDL	8
Тема 4. Проектирование цифровых устройств на базе ПЛИС.	Этапы проектных процедур с использованием САПР.	Создание презентации по современным архитектурам	1
	Этапы проектных процедур с использованием САПР.	Создание презентации по современным архитектурам ПК.	1
	Автоматизированное проектирование цифровых устройств с использованием языков описания аппаратуры.	Изучение и знакомство с программой MAX+PlusII.	2
	Выбор САПР. Представление проекта на блочно-функциональном уровне.	Изучение и знакомство с программой MAX+PlusII	2
	Создание проекта на языке программирования	Знакомство с языком программирования VHDL	1
	Тестирование проекта средствами САПР	Изучение САПР, которые используются при проектировании.	1
	Разработка проекта с использованием САПР.	Изучение САПР, которые используются при проектировании	3

