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

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2015

РАССМОТРЕНЫ
ВЦК ПКС, протокол № 12 от 19.05.2017
Председатель ЦК
_____ / М.А. Кудрявцева /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Антонова Валентина Алексеевна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.02 Архитектура компьютерных систем входит в Общепрофессиональный цикл. 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
Раздел 1. Архитектура и принципы построения компьютерных систем Тема 1. Введение	Понятие Архитектуры компьютерных систем, их разновидности и архитектурные особенности. Принципы фон Неймана	Нарисовать схему ПК по архитектуре фон Неймана	1
	Основные компоненты программных средств компьютерных систем	Нарисовать структуру классификации программных средств	1
Раздел 2. Организация и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем Тема 1. Базовые элементы вычислительных систем	Представление информации в КС.Системы счисления	Перевод чисел в разных системах счисления	1
	Логические элементы компьютерных систем	Изучить различие в описании логических элементов в России и за рубежом.	2
	Исследование работы логических элементов а программе САПР.	Составление таблицы логических элементов	1
	Кодирование информации, Арифметические операции над числами с фиксированной точкой(ФТ) и с плавающей точкой (ПТ)	По заданию выполнение операций над числами с ФТ и с ПТ.	1
	По заданию выполнить кодирование чисел с ФТ и с ПТ, произвести арифметические операции над ними.	Представить заданное число с ПТ	1
Тема 2. Функциональные Узлы	Функциональные узлы комбинационного типа	Проектирование Функциональных узлов по таблице истинности	1
	Исследовать работу DC, MX, SM в программе САПР	Проанализировать работу предложенной схемы, включающей изученные узлы	1
	Цифровые автоматы. Назначение. Типы. Применение.	Составить таблицу разновидностей триггеров и их особенностей работы	1
	Исследование работы триггеров в программе САПР	Построить триггер с заданными параметрами	1
	Регистры и счетчики	Взаимодействие изученных узлов	1

Основные функциональные устройства компьютерных систем(КС), их назначение и принцип обмена	Перечислить основные устройства КС	1
Память компьютерных систем,виды памяти, основные параметры	Обзор современных запоминающих устройств.	1
Оперативная память, особенности её функционирования, основные характеристики. Методы увеличения быстродействия динамической памяти	Составить иерархическую структуру используемых видов памяти	1
Изучение по схеме адресной памяти, стековой организации, 2D, 3D.	Нарисовать структуру адресной памяти	1
Управление оперативной памятью. Физическая организация памяти. Расчёт адреса при обращении к памяти (в реальном режиме).	Расчёт адреса по заданным исходным данным	1
Составление карты памяти для конкретного ПК. Работа с командой MEM	Выписать варианты команды MEM	1
Логическая организация оперативной памяти. Карта памяти. Назначение областей памяти	Нарисовать карту памяти	1
Постоянная память, её особенности , характеристики, методы программирования.	Нарисовать структуру устройства постоянной памяти	1
Выполнить программирование блока постоянной памяти по заданной схеме.	Составить классификацию разновидностей устройств постоянной памяти	1
Кэш-память, Назначение. Разновидности, основные характеристики. Принцип функционирования.	Составить классификацию видов кэш- памяти	1

	Изучение Кэш- памяти по обучающей программе и расчёт с заданными параметрами	Рассчитать объём Кэш -памяти с заданными параметрами	1
Раздел 3. Основные устройства компьютерных систем, их функционирование и программно-аппаратная совместимость Тема 1. Центральный процессор	Структура и функционирование процессора. Регистры процессора, их назначение	Нарисовать упрощенную структуру процессора	1
	Шинная организация Компьютерных систем. Работа процессора с оперативной памятью и портами ввода - вывода.	Составить перечень основных команд процессора при работе процессора с оперативной памятью и портами ввода - вывода.	1
	Микропрограммное устройство управления (Декодер команд), его работа	Составить алгоритм работы устройства управления при выполнении программы	1
	Арифметическо - логическое устройство, сопроцессор (FPU), выполнение соответствующих операций.	Составить перечень выполняемых функций АЛУ и FPU	1
	Программирование микро процессоров.Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. 2 2 2 Классификация команд. Системы команд . Классы процессоров: CISC, RISC,	Выписать особенности построения конвейерных структур.	1
	Изучение команд Ассемблера. Написание программ в Ассемблере	По заданию написать программу	2
	Изучение команд Ассемблера, написание программ	Составить перечень основных команд Ассемблера,	1
	Изучение команд DEBAG, выполнение программ в DEBAG	Выписать в тетрадь команды DEBAG	1
	Режимы работы процессора (RM, PM, PPM), основные характеристики режимов.	Подготовка сообщений по темам: защищенный режим работы процессора; регистры	1

	Расчёт физического адреса в режиме РМ.	общего назначения	
	Изучение режимов работы процессора.	Составить таблицу с характеристиками режимов работы процессора	1
Раздел 4. Система ввода - вывода Тема 1. Структура системы ввода - вывода. Организация обмена информацией между процессором и периферийными устройствами	Организация программного обмена	Нарисовать структурную схему системы ввода вывода	1
	Изучение программного обмена по схеме	Выписать характеристики программного обмена	1
	Обмен по прерываниям. Виды прерываний. Последовательность обмена.	Что включает таблица векторов прерываний. Назначение векторов прерываний	1
	Изучение обмена по прерываниям	Записать назначение контроллера прерываний	1
	Режим прямого доступа к памяти(DMA). Назначение режима. Последовательность обмена.	Записать назначение контроллера DMA, зарисовать структурную схему	2
	Классификация интерфейсов. . Внутренние интерфейсы: интерфейсы системной шины .Интерфейсы периферийных устройств . Программно-аппаратная совместимость	Составить таблицу с характеристиками интерфейсов	2
	Изучение интерфейсов периферийных устройств	Подготовка рефератов и докладов на темы: внутренние интерфейсы системной платы; интерфейсы периферийных устройств IDE и SATA; параллельные и последовательные порты и их особенности работы.	2
Раздел 5. Принципы управления ресурсами компьютерных систем Тема 1. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем	Логическая и структурная организация магнитного диска. Принципы действия накопителя на жестком магнитном диске.	Подготовка презентаций и рефератов по темам: логическая структура и принцип работы жесткого диска; страничное управление памятью;	1
	Изучение логической структуры и принципа работы жесткого диска.	Реферат. Страничное управление памятью	1

	Основные принципы управления ресурсами вычислительных систем и организация доступа к этим ресурсам.	Подготовка презентаций и рефератов по темам: логическая структура и принцип работы жесткого диска; Всего:	1
	Изучение настроек базовой системы ввода/вывода BIOS.	Настройки базовой системы ввода/вывода BIOS. Подготовка реферата.	1
	Получение информации о параметрах компьютерной системы.	Записать параметры домашнего ПК	1
	Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерных систем.	Записать последовательность настройки ПО компьютерных систем.	1