



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

**Методические указания  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине  
ОП.11 Архитектура компьютерных систем  
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	Антонова Валентина Алексеевна

### **Пояснительная записка**

Дисциплина ОП.11 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
<b>Раздел 1. Архитектура и принципы построения компьютерных систем</b> 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
	Изучение шинной организации ПК (Работа процессора с памятью и периферийными устройствами) в обучающей программе.	Нарисовать структуру ПК с шинной организацией	2
<b>Раздел 2. Организация и принципы работы основных устройств вычислительных систем</b> Тема 1. Функциональные устройства	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, , 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
	Постоянная память, её	Нарисовать структуру	1

	особенности , характеристики, методы программирования.	устройства постоянной памяти	
	Кэш-память, Назначение. Разновидности, основные характеристики. Принцип функционирования.	Составить классификацию видов кэш- памяти	1
	Изучение Кэш- памяти по обучающей программе	Закрепить работу ассоциативной памяти по заданию (в электронной лекции)	1
	Выполнение расчёта блока КЭШ по заданным параметрам	Рассчитать блок КЭШ по заданным параметрам	1
<b>Раздел 3. Функционирование и программно- аппаратная совместимость устройств компьютерных систем</b> Тема 1. Центральный процессор	Классы процессоров CISC, RISC. Структура и функционирование процессора. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.	Нарисовать упрощенную структуру процессора	1
	Микропрограммное устройство управления (Декодер команд), Регистры процессора, их назначение.	Составить алгоритм работы устройства управления при выполнении программы	1
	Система команд. Формат машинной команды. Кодирование команд в соответствии со способами адресации. 2 Классификация команд. Системы команд . Классы процессоров: CISC, RISC,	Выписать особенности построения конвейерных структур.	1
	Режимы работы процессора реальный и защищённый (RM, PM), основные характеристики режимов. Расчёт физического адреса в режиме PM.	Подготовка сообщений по темам: защищенный режим работы процессора; регистры общего назначения	1
	Страничный режим работы процессора (PPM). Особенности режима. Организация 2-х- уровневой защиты в многопрограммном режиме	Составить таблицу особенностей работы режимов.	1
	Изучение режимов работы процессора.	Составить таблицу с характеристиками	1

		режимов работы процессора	
	Система прерываний. Назначение, виды прерываний. Обработка прерываний.	Составит таблицу, включающую виды и особенности прерываний.	1
<b>Раздел 4. Система ввода - вывода</b> Тема 1. Структура системы ввода - вывода. Организация обмена информацией между процессором и периферийными устройствами	Организация программного обмена	Нарисовать структурную схему системы ввода вывода	1
	Обмен по прерываниям. (аппаратный обмен). Последовательность обмена. Назначение контроллера прерываний.	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
	Изучение режима DMA по схеме и обучающей программе.	Зарисовать структуру контроллера DMA.	1
	Структура современного ПК. Назначение северного и южного мотов. Организация обмена в компьютерной системе.	Нарисовать структуру современного ПК с мостами. Привести основные параметры ПК.	1
	Классификация интерфейсов. . Внутренние интерфейсы: интерфейсы системной шины .Интерфейсы периферийных устройств . Программно-аппаратная совместимость	Составить таблицу с характеристиками интерфейсов	2
<b>Раздел 5. Принципы управления ресурсами компьютерных систем</b> Тема 1. Основные ресурсы управления ПК	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

