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
_____ / А.А. Белова /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ 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 |
|---|---|---|---|
| **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 |
| | Изучение шинной организации ПК (Работа процессора с памятью и периферийными устройствами) в обучающей программе. | Нарисовать структуру ПК с шинной организацией | 2 |
| **Раздел 2. Организация и принципы работы основных устройств вычислительных систем** 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 |
| **Раздел 3. Функционирование и программно-аппаратная совместимость устройств компьютерных систем** Тема 1. Центральный процессор | Классы процессоров CISK, RISK. 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 |
| **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 |
| | 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 |
| **Раздел 5. Принципы управления ресурсами компьютерных систем** 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 |