



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

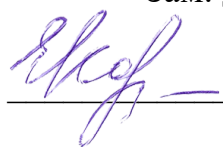
**Методические указания
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине
ОП.11 Архитектура компьютерных систем
специальности
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Иркутск, 2016

РАССМОТРЕНЫ
КС №16 от 22.05.2018 года
Председатель ЦК

 / А.А. Белова /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

 Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Касьяненко Сергей Николаевич

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
	Шинная организация компьютерных систем. Организация связи между устройствами. Особенности подключения периферийных устройств. Понятие аппаратного интерфейса.	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	Выписать варианты команды MEM	1

	ПК. Работа с командой МЕМ		
	Постоянная память, её особенности, характеристики, методы программирования.	Нарисовать структуру устройства постоянной памяти	1
	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 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	Составить таблицу особенностей работы режимов.	1

	режиме		
	Изучение режимов работы процессора.	Составить таблицу с характеристиками режимов работы процессора	1
	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

Самостоятельная работа №1

Название работы: Нарисовать схему ПК по архитектуре фон Неймана.

Цель работы: Визуализация.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать схему ПК по архитектуре фон Неймана

Критерии оценки:

оценка «3» - 2 ошибка

оценка «4» - 1 ошибка

оценка «5» - 0 ошибок

Самостоятельная работа №2

Название работы: Нарисовать структуру классификации программных средств.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать структуру классификации программных средств

Критерии оценки:

оценка «3» - 4-2 ошибки

оценка «4» - 1 ошибка

оценка «5» - 0 ошибок

Самостоятельная работа №3

Название работы: Нарисовать структуру ПК с шинной организацией.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Нарисовать структуру ПК с шинной организацией

Критерии оценки:

оценка «3» - отображена половина структуры

оценка «4» - сделано 2 ошибки

оценка «5» - 0 ошибок

Самостоятельная работа №4

Название работы: Перечислить основные устройства КС.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Перечислить основные устройства КС

Критерии оценки:

оценка «5» - перечислено 5 и более

оценка «4» - перечислено от 3-4

оценка «3» - перечислено менее 3

Самостоятельная работа №5

Название работы: Обзор современных запоминающих устройств..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

перечислить запоминающие устройства и их характеристики

Критерии оценки:

оценка «3» - 1 устройство

оценка «4» - 2 устройства

оценка «5» - 3 устройства

Самостоятельная работа №6

Название работы: Составить иерархическую структуру используемых видов памяти.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить иерархическую структуру используемых видов памяти

Критерии оценки:

оценка «3» - 3 оштбки

оценка «4» - 2 ошибки

оценка «5» - менее 1 ошибки

Самостоятельная работа №7

Название работы: Нарисовать структуру адресной памяти.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать и рассказать структуру адресной памяти

Критерии оценки:

оценка «5» - описана правильно

оценка «4» - с 1-2 ошибками

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №8

Название работы: Расчёт адреса по заданным исходным данным.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Расчёт адреса по заданным исходным данным

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «3» - более 1 ошибки

оценка «4» - 1 ошибка

Самостоятельная работа №9

Название работы: Выписать варианты команды MEM.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: практическое.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Выписать варианты команды MEM

Критерии оценки:

оценка «5» - более 3

оценка «4» - более 1 варианта

оценка «3» - 1 вариант

Самостоятельная работа №10

Название работы: Нарисовать структуру устройства постоянной памяти.

Цель работы: развитие познавательных способностей и активности обучающихся.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать структуру устройства постоянной памяти

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1 ошибка

оценка «3» - более 1 ошибки

Самостоятельная работа №11

Название работы: Составить классификацию видов кэш- памяти.

Цель работы: развитие исследовательских умений.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить классификацию видов кэш-памяти

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «3» - не верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

Самостоятельная работа №12

Название работы: Закрепить работу ассоциативной памяти по заданию (в электронной лекции).

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Закрепить работу ассоциативной памяти по заданию (в электронной лекции)

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «3» - не верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

Самостоятельная работа №13

Название работы: Рассчитать блок КЭШ по заданным параметрам.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Рассчитать блок КЭШ по заданным параметрам

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «3» - не верно
оценка «4» - 1-2 ошибки

Самостоятельная работа №14

Название работы: Нарисовать упрощенную структуру процессора.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать упрощенную структуру процессора

Критерии оценки:

оценка «5» - верно
оценка «3» - не верно
оценка «4» - 1-2 ошибки

Самостоятельная работа №15

Название работы: Составить алгоритм работы устройства управления при выполнении программы.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить алгоритм работы устройства управления при выполнении программы

Критерии оценки:

оценка «5» - верно
оценка «4» - 1-2 ошибки
оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №16

Название работы: Выписать особенности построения конвейерных структур..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Выписать особенности построения конвейерных структур.

Критерии оценки:

оценка «5» - 5 и более
оценка «4» - 3-4 особенностей
оценка «3» - менее 3 особенностей

Самостоятельная работа №17

Название работы: Подготовка сообщений по темам: защищенный режим работы процессора; регистры общего назначения.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

ащищенный режим работы процессора; регистры общего назначения

Критерии оценки:

оценка «5» - раскрыто 5 и более свойств

оценка «4» - 3-4 свойства

оценка «3» - менее 3 свойств

Самостоятельная работа №18

Название работы: Составить таблицу особенностей работы режимов..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить таблицу особенностей работы режимов.

Критерии оценки:

оценка «5» - указано 5 и более режимов

оценка «4» - 3-4 режима

оценка «3» - менее 3

Самостоятельная работа №19

Название работы: Составить таблицу с характеристиками режимов работы процессора.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составить таблицу с характеристиками режимов работы процессора

Критерии оценки:

оценка «5» - 5 и более характеристик

оценка «4» - 3-4 характеристики

оценка «3» - менее

Самостоятельная работа №20

Название работы: Составит таблицу, включающую виды и особенности прерываний..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Составит таблицу, включающую виды и особенности прерываний.

Критерии оценки:

оценка «5» - 5 и более видов

оценка «4» - 3-4 вида

оценка «3» - менее 3

Самостоятельная работа №21

Название работы: Нарисовать структурную схему системы ввода вывода.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать структурную схему системы ввода вывода

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №22

Название работы: Что включает таблица векторов прерываний. Назначение векторов прерываний.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Назначение векторов прерываний

Критерии оценки:

оценка «5» - перечислено верное

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №23

Название работы: Записать назначение контроллера прерываний.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

назначение контроллера прерываний

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №24

Название работы: Записать назначение контроллера DMA, зарисовать структурную схему.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

назначение контроллера DMA, зарисовать структурную схему

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №25

Название работы: Зарисовать структуру контроллера DMA..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

арисовать структуру контроллера DMA.

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №26

Название работы: Нарисовать структуру современного ПК с мостами. Привести основные параметры ПК..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: устная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Нарисовать структуру современного ПК с мостами. Привести основные параметры ПК.

Критерии оценки:

оценка «5» - верно и 5 параметров

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №27

Название работы: Составить таблицу с характеристиками интерфейсов.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Составить таблицу с характеристиками интерфейсов

Критерии оценки:

оценка «5» - верно

оценка «4» - 1-2 ошибки

оценка «3» - более 2 ошибок

Самостоятельная работа №28

Название работы: Настройки базовой системы ввода/вывода BIOS. Подготовка реферата..

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

Настройки базовой системы ввода/вывода BIOS.

Критерии оценки:

оценка «5» - оформление, защита, материал

оценка «4» - ошибки в оформлении

оценка «3» - ошибки в оформлении, плохая защита

Самостоятельная работа №29

Название работы: Записать параметры домашнего ПК.

Цель работы: углубление и расширение теоретических знаний.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: письменная.

Количество часов на выполнение: 1 час.

Задание:

описать параметры домашнего ПК

Критерии оценки:

оценка «5» - все

оценка «4» - 1-3 недописаны

оценка «3» - более 3 недописано