

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 MEM		
	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 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	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: Визуальзация.
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» - 1ошибка
оценка «5» - 0 ощибок

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» - о 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» - отобораженa 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» - более1 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 ывариантa
оценка «3» - 1 вариант

Самостоятельная работа №10

Название работы: Нарисовать структуру устройства постоянной памяти.
Цель работы: развитие познавательных способностей и активности обучающихс.
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 веррное
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:
азначение 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:
аписать параметры домашнего ПК
Критерии оценки:
оценка «5» - все
оценка «4» - 1-3 недописаны
оценка «3» - более 3 недописано