Перечень теоретических и практических заданий к экзамену по ОП.02 Архитектура компьютерных систем (3 курс, 5 семестр 2022-2023 уч. г.)

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Описательная часть: В билете содержится одно теоретическое и одно практическое задания

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Дать определение "архитектура компьютерных систем". Описать три разновидности и архитектурных способностей. Зарисовать структуру основной архитектуры.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение архитектуры компьютерных систем. Описаны три разновидности архитектуры.
4	Дано определение архитектуры компьютерных систем. Описаны три разновидности и архитектурные способности.
5	Дано определение архитектуры компьютерных систем. Описаны три разновидности и архитектурных способности. Зарисована структура основной архитектуры.

Задание №2

Перечислите основные «архитектурные» элементы персонального компьютера. Их применение и описание

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены только элементы архитектуры
4	Перечислины элементы ПК, не полное описание
5	Перечислины элементы ПК, полное описание и применение

Задание №3

Сформулируйте понятие микроархитектура вычислительной системы?

Оценка	Показатели оценки
3	Только определение
4	Отсутсвуют некоторые уровни определения

5	Правильное описание определения Эталон ответа: Это способ, которым данная архитектура набора команд (ISA, АНК) реализована в процессоре. Описывает модель, топологию и реализацию ISA на микросхеме микропроцессора. На этом уровне определяется: · конструкция и взаимосвязь основных блоков ЦП, · структура ядер, исполнительных устройств, АЛУ, а также их взаимодействия, · блоков предсказания переходов, · организация конвейеров, · организация кэш-памяти, · взаимодействие с внешними устройствами.

Задание №4

Опишите расширенную архитектуру вычислительной системы.

Назовите особенности суперскалярных процессоров в современной архитектуре вычислительной системы

Сформулируйте понятие о статическом планировании в современных микропроцессорах?

Оценка	Показатели оценки
3	Присутсвует только описание архитектуры ВС
4	Описана архитектура, названы особенности суперскалярных процессоров в современной архитектуре вычислительной системы
5	Задание выполнено полностью.

Задание №5

Перечислить и описать четыре основных принципа построения ЭВМ по фон Нейману. Зарисовать схему архитектуры фон Неймана.

Оценка	Показатели оценки

3	Перечислены четыре основные принципы построения ЭВМ по фон Нейману.
4	Перечислены четыре основные принципы построения ЭВМ по фон Нейману.
5	Перечислены четыре основные принципы построения ЭВМ по фон Нейману. Зарисована схема архитектуры фон Неймана

Задание №6

Перечислите и опишите какие архитектуры вычислительной системы выделяются по особенностям состава регистров процессора, колличеству процессоров,

формату команд, данных?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан ответ на вопрос без пояснения
4	Дано ответ на вопрос с неполным пояснением

5	Ответ дан полностью, со всеми пояснениями. Эталон ответа: CISC, RISC, VLIW, EPIC. 1. CISL – архитектура с полным набором команд. 2. RISC – архитектура на процессорах с сокращенным набором команд. Каждая функция – это отдельный набор команд. Архитектура процессора, в которой быстродействие увеличивается за счет упрощения инструкций, чтобы их декодирование было более простым, а время выполнения — короче. 3. VLIW - архитектура процессоров с несколькими вычислительными устройствами. 4. EPIC - микропроцессорная архитектура с явным параллелизмом команд Архитектуры вычислительной системы выделяются по количеству процессоров: 1. однопроцессорные; 2. 2, 4, 6, 8; 3. суперскалярные; 4. многопроцессорные; 5. распределенные.

Задание №7

Описать ЭВМ по классификации :

По назначению

По типу построения

По типу процессоров

По методам управления элементами ВС

По режиму работы ВС

Оценка	Показатели оценки
3	Описано 2 из 5 критерй

4	Описано 4 из 5 критерия
5	Описаны все критерии

Задание №8

Дать определение - Структурная схема ЭВМ с магистральной шиной. Назначение магистральной системной шины. Из каких частей (шин) она состоит?

Оценка	Показатели оценки
3	Определение магистральной системной шины.
4	Определение и назначение магистральной системной шины.
5	Полный ответ на вопрос

Задание №9

Дать определение - Логический элемент компьютера,триггер. Описать принцип построения таблицы истинности для логической схемы "И-НЕ","ИЛИ-НЕ".

Составить таблицу истинности

Оценка	Показатели оценки
3	Даны только определения
4	Даны определения и описан принцип построения
5	Дан полный ответ

Задание №10

Дать определение - регистр, сумматор. Описать принцип построения таблицы истинности для логической схемы "И", "ИЛИ". Составить таблицу истинности

Оценка	Показатели оценки
3	Даны только определения
4	Даны определения и описан принцип построения
5	Дан полный ответ

Задание №11

Перечислить в каких режимах может работать процессор ?Описать основные характеристики всех

режимов работы.

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены режимы работы процессора. Описание одного из режимов
4	Перечислены режимы работы процессора. Описание двух режимов
5	Перечислены режимы работы процессора. Описание всех режимов

Задание №12

Опишите назначение АЛУ. Зарисовать Схема АЛУ. Привести примеры операций выполняемых АЛУ

Оценка	Показатели оценки
3	Описание назначения АЛУ
4	Описание назначения АЛУ, нарисована схема АЛУ
5	Описание назначения АЛУ, нарисована схема АЛУ, есть примеры операций

Задание №13

Сформулируйте понятие- центральное процессорное устройство Назовите основную функцию центрального процессорного устройства?

Как центральное процессорное устройство взаимодействует с другими устройствами вычислительной системы?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан ответ на 1 вопрос
4	Дан ответ на 2 вопроса
5	Дан ответ на все вопросы

Задание №14

Опишите принцип растрового и векторного метода кодирования графических данных. Перечислить их достоинства и недостатки

Оценка	Показатели оценки
3	Описание понятия растрового и векторного метода кодирования графических данных.
4	Описание понятия растрового и векторного метода кодирования графических данных. Перечислены их достоинства и недостатки не полностью

5	Описание понятия растрового и векторного метода кодирования графических данных. Перечислены их достоинства и недостатки полностью

Задание №15

Описать представление целых чисел в ЭВМ. Сформулировать как задается знак числа.Перечислить сколько чисел можно представить в восьми разрядной сетке?

Дать определение модифицированного кода. Описать как определяется при этом переполнение

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение, описание представления знака числа
4	Дано определение, описание представления знака числа, и количество чисел в восьми разрядной сетке
5	Ответ дан полностью

Задание №16

Описать представление вещественных чисел в форме с фиксированной запятой,с плавающей запятой.

Описание понятие мантиссы и порядка.

Оценка	Показатели оценки
3	Описание понятие мантиссы и порядка.
4	Описание понятие мантиссы и порядка, представление вещественных чисел в форме с фиксированной запятой.
5	Ответ дан полостью.

Задание №17

Описать что входит в себя современный аппаратно-программный комплекс.

Оценка	Показатели оценки
3	Ответ дан не полностью
4	Ответ дан с небольшими недочетами
5	Ответ дан в развернутом виде

Задание №18

Чем отличается фон-неймановская и гарвардская архитектуры построения ЭВМ? Перечислить ихдостоинства и недостатки.

Изобразить структурную схему ЭВМ с магистральной шиной. назначение магистральной шины

Оценка	Показатели оценки
3	Представлено только отличие архитектур
4	Представлено отличие архитектур, описаны достоинтва и недостатки
5	Задание выполнено полностью

Задание №19

По каким признакам классифицируются ЭВМ? (перечислить)

Перечислить основные характеристики (параметры) ЭВМ

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислины только признаки
4	Не полное описание классификации и параметры ЭВМ
5	Задание выполнено полностью

Задание №20

Дать определение BIOS. Описать назначение BIOS. Виды BIOS. Последовательность действий,

происходящих в компьютере после его включения.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение BIOS, описано назначение BIOS
4	Дано определение BIOS, описано назначение BIOS, виды BIOS
5	Ответ дан полностью.

Задание №21

Определение Ресурс. Записать типы вычислительных ресурсов, основные принципы управления ресурсами и организацию доступа к этим ресурсам.

Оценка	Показатели оценки

5	Дано определение ресурс, записаны типы ресурсов, основные принципы управления ресурсами и организацию доступа к этим ресурсам.
4	Дано определение ресурс, записаны типы ресурсов, основные принципы управления ресурсами.
3	Дано определение ресурс, записаны типы ресурсов.

Задание №22

Опишите организацию работы системы прерываний.Перечислите примеры внутренних причин прерывания, характеристики системы прерываний,

уровни системы прерываний.

Оценка	Показатели оценки
3	Описан принцип работы прерываний, перечислины причины
4	Описан принцип работы прерываний, перечислины причины и характеристики системы прерываний
5	Полное описание работы прерываний.

Задание №23

Дать определение Кэш память. Перечислите и опишите на каких элементах строится Кэш память

чего применяется Сформулируйте понятие кэш -промаха и кэш-попадания

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение Кэш память, описано на каких элементах строится Кэш память
4	Дано определение Кэш память, описано на каких элементах строится Кэш память и для чего применяется
5	Полный ответ на вопрос

Задание №24

Дать определение Кэш память. Перечислить виды кэш памяти по способам записи. Описать достоинства, недостатки каждого метода.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение Кэш память, перечислены виды кэш памяти по способам записи

4	Дано определение Кэш память, перечислены виды кэш памяти по способам записи, не полное описание каждого способа записи
5	Полный ответ на вопрос

Задание №25

Дать определение интерфейса. Перечислить виды интерфейсов. Понятие порт ввода/выводы. Назначение контроллеров устройств.

Какие три регистра обязательно входят в состав контроллеров?

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение интерфейса. Перечислены виды интерфейсов.
4	Дано определение интерфейса. Перечислены виды интерфейсов. Понятие порт ввода/выводы. Назначение контроллеров устройств.
5	Ответ дан полностью

Перечень практических заданий:
Задание №1

1) Заполнить диапазон ячеек 120..137 символом «0».

2) Заполнить диапазон ячеек 138..147 комбинацией символов «01».

3) Заполнить диапазон ячеек 148..157 числами 3 и 9.

4) Скопировать диапазон 148..157 в диапазон 158..167.

5) Перенести диапазон 148..157 в диапазон 178..187.

6) Ввести с адреса 118 строку «00001111», а с адреса 128 ввести строку «22223333». Склеить эти строки, расположив их с адреса 140.

7) Подсчитать количество символов «$» в диапазоне 130..9FF.

8) Подсчитать количество ассемблерных команд «INT» в диапазоне 300..4FF.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено 4-5 заданий
4	Выполнено 6-7 заданий
5	Выполнено 8 заданий

Задание №2

Выполнить арифметические операции над числами вычесть, сложить, умножить числа 88(10) число 19(10) в 2-ой , 8-ой , 16-ой СС.

Оценка	Показатели оценки
3	Описан перевод из одной СС в другую, выполнена одна операция
4	Описан перевод из одной СС в другую, выполнены две операции
5	Описан перевод из одной СС в другую, выполнены все операции

Задание №3

Выполнить арифметические операции над числами

(вычесть, сложить, умножить числа) с плавающей точкой (ПТ) 45.710 числ17. 410 в 2-ой , 8-ой , 16-ой СС.

Оценка	Показатели оценки
3	Описан перевод из одной СС в другую, выполнена одна операция
4	Описан перевод из одной СС в другую, выполнены две операции
5	Описан перевод из одной СС в другую, выполнены все операции

Задание №4

С помощью таблицы ASCII – кодов закодировать слово «байт»,«код»,«сеть»используя 16-ричное и двоичное представление кода.

Оценка	Показатели оценки
3	Закодировано 1 слово
4	Закодировано 2 слова
5	Закодировано 3 слова

Задание №5

Записать в 24-х разрядную сетку число 56,1(10), переведя его в двоичную СС

в формате с фиксированной точкой (запятая установлена после 12-ого разряда справа) и плавающей точкой

(где 8 разрядов отводится под порядок, остальные 16 – под мантиссу).

Оценка	Показатели оценки
3	Описан перевод из одной СС в другую, записано число в формате фиксированной точкой
4	Описан перевод из одной СС в другую, записано число в формате фиксированной точкой и плавающей точкой и ошибками
5	Выполнено полностью

Задание №6

Получить информацию о параметрах компьютерной системы

Оценка	Показатели оценки
3	Пояснено назначение системы BIOS. Приведен перечень и назначение основных программ ROM BIOS SYSTEM
4	Пояснено назначение системы BIOS. Приведен перечень и назначение основных програм ROM BIOS SYSTEM. Указаны основные разделы Панели управления
5	Пояснено назначение системы BIOS. Приведен перечень и назначение основных програм ROM BIOS SYSTEM, Указаны основные разделы Панели управления. Определены основные характеристики устройств ПК. Названы параметры настроек CPU,DRAM, HDD, клавиатуры.

Задание №7

С помощью программы WinMSD (WinCheckit, SysInfo,)осуществить:

· определение типа основного микропроцессора;

· определение тактовой частоты микропроцессора;

· определение типа BIOS (базовой системы ввода-вывода);

· определение количества подключенных дисковых устройств (физических и логических);

· определение размера ОЗУ и кэш-памяти;

· определение параметров контроллера клавиатуры;

· определение наличия дополнительных контроллеров и адаптеров (E-IDE, SCSI, SVGA,

ETHERNET, MODEM, PCI, и т.д.);

· определение типа системной и локальной шины и их характеристики

Оценка	Показатели оценки
3	Указано только 4 из предложенных данных.
4	Указано только 6 из предложенных данных.
5	Задание выполнено полностью

Задание №8

Переслать последовательность чисел 1, 2, 3,4 расположенных в памяти с адреса 400H по адресу 500H.

Умножить два числа, одно в регистре DX, другое в памяти по адресу 300H. Результат занести в аккумулятор.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено одно задание
4	Выполнено полностью с незначительными ошибками
5	Выполнено полностью без ошибок

Задание №9

1. Идентифицировать внутренние интерфейсы системной платы.
2. Построить типичную систему с низкоскоростной шиной устройств ввода-вывода (ISA).
3. Дать сравнительную характеристику внутренних интерфейсов целевой системной платы.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнен 1 пункт
4	Выполнено 2 пункта
5	Задание выполнено полностью

Задание №10

1. Установить соединение двух компьютеров через параллельные порты.
2. Передать файл с ПК на ПК через созданное подключение.
3. Осуществить передачу файлов на удаленный компьютер с использованием файлового менеджера Total Commander.
4. Настроить входящее модемное подключение к ПК.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено 2 пункта
4	Выполнено 3 пункта
5	Задание выполнено полностью без ошибок

Задание №11

Изобразить схему АЛУ. Пояснить назначение выходных сигналов

Произвести над числами A=4(16) и B=A(16) следующие операции:

А) арифметического сложения,вычитания, сложения по модулю 2

Б) арифметического умножения

В) логического сложения

Г) логического умножения

Оценка	Показатели оценки
3	Изображена схема АЛУ, есть пояснения выходных сигналов.
4	Изображена схема АЛУ, есть пояснения выходных сигналов.Над числами произведены 3 операции.
5	Изображена схема АЛУ, есть пояснения выходных сигналов.Над числами произведены все 6 операции.

Задание №12

Определите количество и типы разъемов вашего персонального компьютера. Данные занесите в таблицу

Тип разъема (название)	Количество в ПК (шт)	Для подключения каких устройств используется	Характеристики разъема

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены типы и колличество разъемов
4	Перечислены типы, колличество разъемов, описание для каких устройств используется
5	Таблица заполнена полнена

Задание №13

Рассчитать физический адрес памяти для случая:

DS = 05D0 H; BP = 0254 H

CS = 032A H; IF = 0C30 H

DS = 0B2A H; BP = 04E0 H

Оценка	Показатели оценки
3	Рассчитан только один физический адрес памяти
4	Рассчитан физический адрес для двух случаев
5	Физический адрес рассчитан для всех

Задание №14

Просуммировать содержимое всех регистров общего назначения. Результат занести в память по адресу 300H, используя косвенно-регистровую адресацию

Вычесть из числа 13 число, которое расположено по адресу 300H. Результат занести в аккумулятор.

Загрузить в регистр DX число 6 и уменьшать его содержимое до нуля.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено только одно задание
4	Выполнено два задания
5	Выполнено все задание

Задание №15

Разработать пакетный файл для выбора из меню на запуск одного из нескольких редак-торов (notepad, ncedit и др.) для редактирования требуемого файла.

Имя файла передается в командной строке.

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок

Задание №16

Разработать пакетный файл для проверки наличия файлов документов (*.doc, *.txt) в данном подкаталоге (имя – в параметрах).

В случае положительного ответа – вывести их список.

Разработать пакетный файл для очистки подкаталога с подтверждением

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок

Задание №17

Разработать пакетный файл для вывода (на экран, файл, принтер) списка файлов из ката-логов студентов.

Шифр группы - из командной строки, направление вывода - из меню.

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок

Задание №18

Разработать пакетный файл для проверки наличия файлов документов (*.doc, *.txt) в данном подкаталоге (имя – в параметрах).

В случае положительного ответа – вывести их список

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками

5	Задание выполнено без ошибок

Задание №19

Разработать пакетный файл, просматривающий каталог, переданный в качестве пара-метра.

В меню выбирается способ просмотра вложенных каталогов. Их каталогов удаляются временные файлы с расширением tmp и bak

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок

Задание №20

Создать командный файл, который выводил бы содержимое каталога, указанного в качестве параметра командной строки,

причем пользователю должна быть предоставлена возможность выбора с помощью меню устройства для вывода:

на экран (информация выво-дится по одному экрану), в текстовый файл c:\catalog.txt или на принтер.

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками
4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок

Задание №21

Написать командный файл, который будет копировать из текущего каталога все файлы с расширением txt, кроме одного файла, указанного в качестве

второго параметра ко-мандной строки, в каталог, указанный первым параметром.

Если имя каталога, в который должно производиться копирование, не задано, то вывести сообщение об этом и прервать выполнение файла.

Оценка	Показатели оценки
3	Задание выполнено с ошибками

4	Задание выполнено с незначительными ошибками
5	Задание выполнено без ошибок