

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Рассмотрено на
заседании ЦК
«24» 06 2020 г.
Протокол № 10
Председатель
Т.В. Окладникова Т.В. Окладникова

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Н.А. Шаманова
«25» 06 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения
практических (лабораторных) работ студентов по
учебной дисциплине
**ОП.01 ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ, УСТРОЙСТВО И
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработал преподаватель:
Окладникова Т.В.

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	7
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	40
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	41

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических (лабораторных) работ по учебной дисциплине **«Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»** предназначены для студентов специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**, составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины **«Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»** с учетом рекомендаций **требований Мин. обр.** (помещение кабинета учебной дисциплины **«Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»** должны удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов¹⁾ и направлены на достижение следующих целей:

- формирование у студентов представлений о роли архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных систем и работы в Интернете;
- формирование у студентов умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у студентов умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя архитектуру вычислительных систем и комплексов, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у студентов познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования информационных систем при изучении различных учебных предметов.

Методические указания являются частью учебно-методического комплекса по дисциплине **«Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»** и содержат задания, указания для выполнения практических (лабораторных) работ, теоретический минимум и т.п. Перед выполнением практической работы каждый студент обязан показать свою готовность к выполнению работы:

- пройти инструктаж по технике безопасности;
- ответить на теоретические вопросы преподавателя.

По окончании работы студент оформляет отчет в тетради и защищает свою работу.

В результате выполнения полного объема практических работ студент должен **уметь:**

- с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;
- осуществлять поддержку функционирования информационных систем;

¹ См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»

При проведении практических работ применяются следующие технологии и методы обучения:

1. проблемно-поисковых технологий
2. тестовые технологии

Правила выполнения практических работ:

1. Внимательно прослушайте инструктаж по технике безопасности, правила поведения в кабинете.
2. Запомните порядок проведения практических работ, правила их оформления.
3. Изучите теоретические аспекты практической работы
4. Выполните задания практической работы.
5. Оформите отчет в тетради.

Требования к рабочему месту:

1. Количество ученических ПЭВМ, необходимых для оснащения кабинета ИВТ должно быть из расчета одной машины на одного обучающегося с учетом деления класса на две группы.
2. В состав кабинета ИВТ должна быть включена одна машина для учителя с соответствующим периферийным оборудованием.
3. Кабинет ИВТ должен быть оснащен диапроектором и экраном.

Критерии оценки:

Оценки «5» (отлично) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно- программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

Оценки «4» (хорошо) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно- программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

Оценки «3» (удовлетворительно) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно- программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий

необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

Оценки «2» (неудовлетворительно) заслуживает студент, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

В соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)** и рабочей программой на практические (лабораторные) работы по дисциплине **«Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем»** отводится 30 часов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Название практической работы	Количество часов
1	Практическая работа № 1 Оценка производительности вычислительных систем	2
2	Практическая работа № 2 Построение базовой информационной технологии	2
3	Практическая работа № 3 Сравнение архитектур вычислительных систем	2
4	Практическая работа № 4 Определение типа вычислительных систем по заданным характеристикам	2
5	Практическая работа № 5 Решение задач с использованием элементов алгебры логики	2
6	Практическая работа № 6 Построение комбинационных вычислительных схем	2
7	Практическая работа № 7 Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений.	4
8	Практическая работа № 8 Знакомство с архитектурой системной платы	2
9	Практическая работа № 9 Изучение внутренних интерфейсов системной платы.	2
10	Практическая работа № 10 Изучение интерфейсов периферийных устройств.	2
11	Практическая работа № 11 Изучение параллельных и последовательных портов и их особенности работы.	2
12	Практическая работа № 12 Программирование арифметических и логических команд	2
13	Практическая работа № 13 Программирование и отладка программ	2
14	Практическая работа № 14 Программирование переходов и ввода-вывода	2
	Итого	30

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа № 1

Цель: рассмотреть оценку производительности вычислительных систем

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Изучить модель фон-неймановской архитектуры ПК. Произвести классификацию состава технических средств ПК за которым Вы работаете. Изобразить графически структуру ПК в соответствии с моделью фон Неймана.

Произвести оценку производительность дисковой подсистемы ПК при выполнении файловых операций (копирование файлов достаточно большого размера). Изучить два случая: 1) копирование одного файла-«эталона»; 2) одновременное копирование двух файлов – «эталона» и второго.

Сравнить скоростные характеристики дисковой подсистемы ПК при копировании файла-«эталона» для двух случаев.

Сделать выводы о факторах влияющих на среднюю скорость копирования файла.

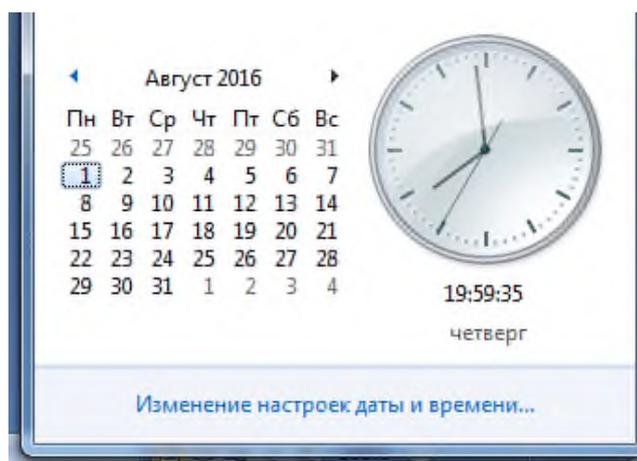
Для выполнения работы выполним следующие действия.

I. Оценка скорости копирования одного файла -«эталона».

1)Создадим два каталога на рабочем столе компьютера с именами "Источник", "Приемник" .

2) Создадим файл "эталон" достаточного размера (рекомендуется не менее 300 Мбайт и не более 0,8 Гбайт) в каталоге "Источник". Практически создать файл нужного размера можно путем архивирования нескольких файлов небольшого размера.

3)Запустим стандартное окно местного времени: (в случае невозможности запустить это окно – используйте часы).



4)Запустим процесс копирования файла "эталон" из каталога "Источник" в каталог "Приемник" одновременно зафиксируем время старта процесса по часам с точностью до секунд.

- 5) При окончании процесса копирования зафиксируем время окончания процесса с точностью до секунд;
- 6) Определим время процесса копирования в секундах; Удалим скопированный файл из каталога "Приемник";
- 7) Произвести оценку скорости работы дисковой подсистемы при копировании одного файла по формуле (1).
- 8) Занесем результаты измерения времени копирования в строку очередного эксперимента, как показано в таблице 1.
- 9) Для уменьшения случайной погрешности измерения времени произведем шаги 4-7 еще два раза.
- 10) Определим оценку скорости копирования файла как среднее по результатам трёх измерений.
- 11) Удалим оба каталога на рабочем столе компьютера с именами "Источник", "Приемник" вместе с их содержимым. Очистим «корзину» .

Результаты измерений поместим в следующую таблицу:

Табл. 1. Результаты трех экспериментов по измерению скорости копирования единственного файла-«эталона».

№ экспери- мента	Размер «эталона»	Время начала	Время оконча- ния	Длительность копирования	Оценка ско- рости копирова- ния
	С, Мбайт	T1 (час:мин:сек)	T2 (час:мин:сек)	$T = T2 - T1,$ С	$V=C/T,$ Мбайт/с
1	512	09:15:00	09:15:00	30	17,1
2	512	09:25:00	09:25:00	25	20,5
3	512	09:35:00	09:35:00	33	16,5
Среднее по трем экспериментам:					18

II. Оценка скорости копирования файла -«эталона» при одновременном копировании второго файла сопоставимого размера.

1) Создадим два каталога на рабочем столе компьютера с именами "Источник", "Приемник".

2) Создадим файл "эталон" достаточного размера (рекомендуется не менее 300 Мбайт и не более 0,8 Гбайт) в каталоге "Источник". Создадим файл "второй" достаточного размера (рекомендуется выбрать его размер на 100-200 Мбайт больше чем размер файла «эталон») в каталоге "Источник".

3) Запустим стандартное окно местного времени.

4) Запустим процесс копирования файла "второй" из каталога "Источник" в каталог "Приемник" одновременно зафиксируем время старта процесса по часам с точностью до секунд. Не мешкая, запустим процесс копирования файла "эталон" из каталога "Источник" в каталог "Приемник" одновременно зафиксируем время старта процесса по часам с точностью до секунд.

5) При окончании процесса копирования файла «эталон» зафиксируем время окончания процесса с точностью до секунд. При окончании процесса копирования файла «второй» зафиксируем время окончания процесса с точностью до секунд.

6) Определим время процесса копирования в секундах; Удалим скопированные файлы из каталога "Приемник";

7) Произведём оценку скорости работы дисковой подсистемы при копировании файла «эталон» по формуле (1).

8) Занесем результаты измерения времени копирования в строку очередного эксперимента, как показано в таблице 1.

9) Для уменьшения случайной погрешности измерения времени произведем шаги 4-8 еще два раза.

10) Определим оценку скорости копирования файла как среднее по результатам трёх измерений.

11) Удалим оба каталога на рабочем столе компьютера с именами "Источник", "Приемник" вместе с их содержимым. Очистим «корзину».

Результаты измерений времени копирования файла «эталон» поместим во вторую таблицу:

Табл. 2. Результаты трех экспериментов по измерению скорости копирования файла - «эталона» при одновременном копировании еще одного файла сопоставимого размера. Нами выбран файл размером 700 Мбайт.

№ экспери- мента	Размер «эталона»	Время начала	Время оконча- ния	Длительность копирования	Оценка ско- рости копирова- ния
	С, Мбайт	T1 (час:мин:сек)	T2 (час:мин:сек)	T = T2 - T1, с	V=C/T, Мбайт/с
1	512	09:45:00	09:46:09	69	7,4
2	512	09:55:00	09:55:58	58	8,8
3	512	10:05:00	10:05:16	76	6,7
Среднее по трем экспериментам:					8

Результаты измерений времени копирования файла «второй» поместим таблицу:

Табл. 3. Результаты трех экспериментов по измерению времени копирования файла «второй» .

№ экспери- мента	Размер файла «второй»	Время начала	Время окончания	Длительность ко- пирования
	С, Мбайт	T1 (час:мин:сек)	T2 (час:мин:сек)	T = T2 - T1, с
1	700	09:44:56	09:46:19	83
2	700	09:54:58	09:56:08	70
3	700	10:04:57	10:05:21	84
Среднее по трем экспериментам:				79

Время начала и окончание всех экспериментов округлено с точностью до секунд. Оценка скорости копирования во всех экспериментах округлена с точностью до десятых. Средняя оценка скорости копирования для двух случаев копирования файла -«эталона» округлена с точностью целых.

III. Сделаем следующие выводы:

Оценка скорости копирования файла зависит от:

- 1)Характеристик технических средств ПК;
- 2) Количества одновременно выполняемых на ПК программ и задач пользователя; Разброс в определении времени копирования файла -«эталона» объясняется:
 - 1)Погрешностями определения времени выбранным способом;
 - 2)Количества одновременно выполняемых на ПК программ и их характера .

Средства для выполнения работы

Задание 3. Написать отчет в тетради о проделанной работе

Итог работы: отчет, защита

Практическая работа № 2

Цель: рассмотреть построение базовой информационной технологии

Задание 2. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Построить базовую информационную технологию персонального компьютера

Задание 3. Написать отчет в тетради

Итог работы: отчет, защита

Практическая работа № 3

Цель: рассмотреть сравнение архитектур вычислительных систем

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка)

Задание 2. Произвести разборку – сборку персонального компьютера. Заполнить таблицу. Ответь на вопросы (в тетради) используя сеть Интернет.

№ п/п	Оборудование	Характеристика оборудования

Вопросы:

1. Какое оборудование отсутствовало в персональном компьютере?
2. По техническим характеристикам персональный компьютер относится к какому поколению?

Задание 3. Написать отчет в тетради

Итог работы: отчет, защита.

Практическая работа № 4

Цель: рассмотреть определения типа вычислительных систем по заданным характеристикам

Задание 1. Расшифровать типовые обозначения ПК:

Pentium/133, RAM 8MB EDO, 256KB PB cache, HDD 2,5 GB SCSI-W, FDD 3,5", CD-ROM 8-х SCSI, SVGA card DiamondStealth 2000 3D 2MB PCI, SVGA 15" Sony 15SF-II, 0,28, L/R, Sound Blaster, Faxmodem 14,4Kbit, Enternet card GE 2500+PCI, 2S/1P, Keyboard 101, mouse Microsoft, minitower.

Задание 2. Ответить на следующий вопрос (в тетради):

1. Какому поколению относится персональный компьютер с такими характеристиками.

Задание 3. Составить типовые обозначения ПК.

Все задания необходимо выполнить в тетради.

Итог работы: тетрадь, защита

Практическая работа № 5

Цель: рассмотреть решение задач с использованием элементов алгебры логики

Задание 1. Произвести анализ следующей задачи:

Для какого имени истинно высказывание:

\neg (Первая буква имени гласная \rightarrow Четвертая буква имени согласная)?

- 1) ЕЛЕНА 2) ВАДИМ 3) АНТОН 4) ФЕДОР

Решение. Сложное высказывание состоит из двух простых высказываний:

A – первая буква имени гласная,

B – четвертая буква имени согласная.

$$\neg (A \Rightarrow B) = \neg (\neg A \vee B) = (\neg (\neg A) \wedge \neg B) = A \wedge \neg B$$

Применяемые формулы:

1. Импликация через дизъюнкцию $A \Rightarrow B = \neg A \vee B$

2. Закон де Моргана $\neg (A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$

3. Закон двойного отрицания.

(Первая буква имени гласная \wedge Четвертая буква имени согласная)

Ответ: 3

Задание 2. Решить следующую задачу:

Составить таблицу истинности для формулы

$$\neg (B \wedge C) \vee (A \wedge C \Rightarrow B)$$

Порядок выполнения логических операций:

$$\neg (B \wedge C) \vee (A \wedge C \Rightarrow B)$$

2 1 5 3 4

Составить таблицу истинности.

Сколько строк будет в вашей таблице?

Сколько столбцов?

A	B	C
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

Задание 3. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции “ИЛИ” в запросе используется символ I, а для логической операции “И” – символ &.

А	Законы & Физика
Б	Законы I (Физика & Биология)
В	Законы & Физика & Биология & Химия

Итог работы: решение задач, защита

Практическая работа № 6

Цель: рассмотреть построение комбинационных вычислительных схем

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

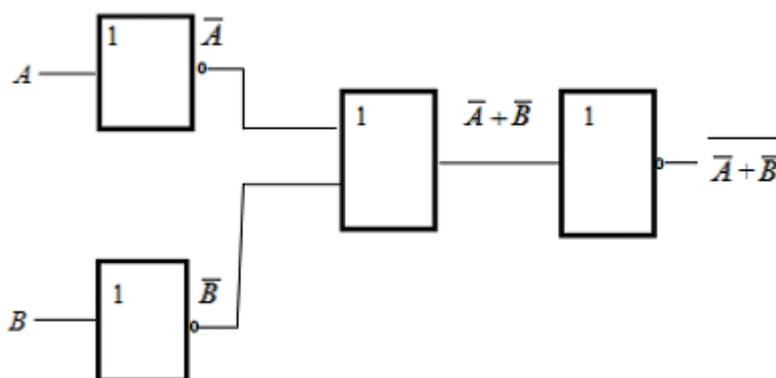
Задание 2. Произведите анализ следующей задачи:

Пусть дана логическая функция

$$f(A,B) = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$$

Требуется составить комбинационную схему.

Решение:



Задание 3. Ответить на вопросы:

1. Какие операции используются в логической функции?
2. Как заданные операции условно обозначаются?
3. Каков порядок выполнения операций?

Итог работы: анализ, ответы на вопросы, защита

Практическая работа № 7

Цель: рассмотреть построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений.

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Выполнить простейшую программу.

Простейшая программа на Ассемблере

;Первая программа на Ассемблере

; Данные программы

```
DATA SEGMENT           ;Начало сегмента данных
HELLO DB 'Здравствуйте!$' ;Данные программы
DATA ENDS              ;Конец сегмента данных
```

;

;Код программы

```
CODE SEGMENT           ;Начало сегмента кодов
```

```
ASSUME CS: CODE, DS: DATA
```

```
START: MOV AX, DATA    ;Занесение адреса сегмента
```

```
MOV DS, AX              ;данных в регистр сегмента данных
```

```
MOV AH, 9                ;Функция вывода строки сообщения
```

```
MOV DX, OFFSET HELLO    ;Смещение HELLO в регистр DX
```

```
INT 21H                  ;Вызов программы ввода/вывода
```

```
MOV AH, 4CH              ;Функция выхода из программы
```

```
INT 21H                  ;Вызов программы ввода/вывода
```

```
CODE ENDS               ;Конец сегмента кодов
```

;

```
END START                ;последний оператор текста программы
                          ;с меткой ;начала выполнения программы.
```

Создание программы

Текст программы на Ассемблере можно набрать в редакторе текстов, например, в **NotePad** (стандартные).

Подготовка программы состоит из 4 шагов (рис. 7):

1) подготовка исходного текста программы (например, **HELLO.ASM**);

2) создание файла **.OBJ**;

3) создание файла **.EXE**;

4) выполнение **EXE**-файла.

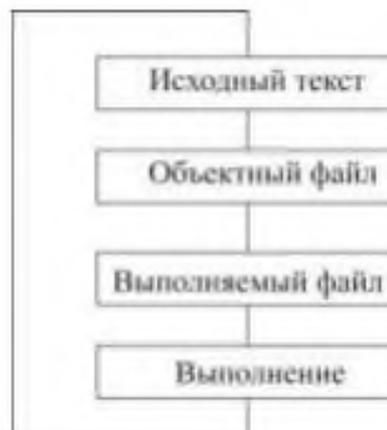


Рисунок 7 - Этапы создания программы на Ассемблере

Задание 2. Выполнить последовательность следующих действий:

1. Текст программы на Ассемблере наберите в редакторе текстов, например, **NotePad**. Файл должен иметь расширение **.ASM**.

2. Для трансляции программы на ассемблере выполните программу **MASM** или **TASM** с указанием имени файла с вашей программой, которая имеет расширение **.ASM**. На экране появится сообщение:

Source filename [.ASM]: (наберите имя файла программы).

Object filename [имя-файла.OBJ]: (нажмите ввод).

Source listing {NUL.LST}: (укажите имя-файла листинга или нажмите ввод).

Cross-reference [NUL.CRF]: (...).

Результатом работы является объектный модуль, который записывается в файл с расширением **.OBJ**.

3. Если нет ошибок (сообщение **Severe errors 0**) выполните программу **LINK**, функция которой – сформировать выполняемый модуль с расширением **.EXE**, подключив к нему необходимые стандартные программы. Появится сообщение:

Object modules [.OBJ]: (наберите имя файла с расширением **.OBJ**).

Runfile [имя-файла.EXE]: (нажмите ввод).

Libraries [.LIB]: (нажмите ввод).

4. Запустите на выполнение полученный **.EXE**-файл.

Задание 3. Подготовьте отчет по практической работе

Содержание отчета

1. Номер, название темы практического занятия.
2. Цель практического занятия.
3. Результаты выполнения работы: отчет должен содержать исходный текст программы с комментариями каждой команды.
4. Выводы по работе.

Итог работы: отчет, файл

Практическая работа № 8

Цель: рассмотреть архитектуру системной платы

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Нарисуйте схему системной платы (рис. 1), указав на ней основные элементы.

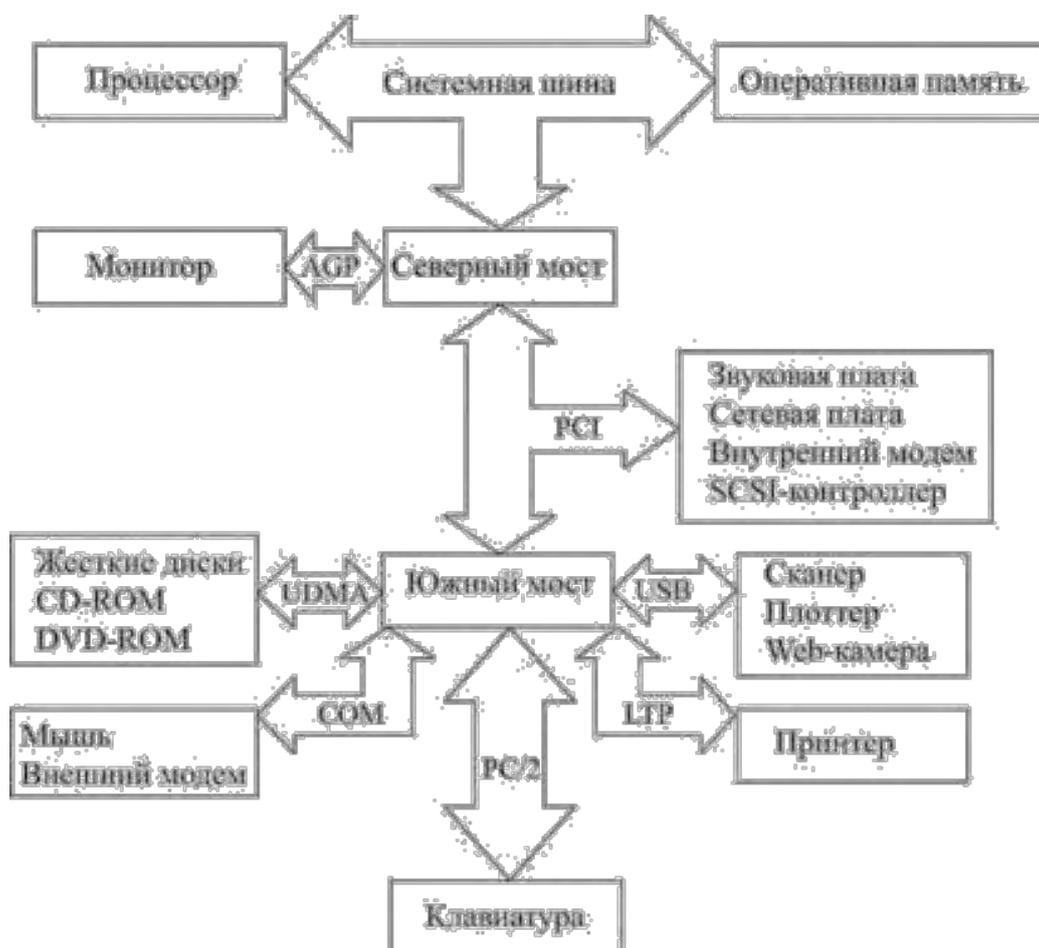


Рисунок 1 - Схема системной платы

Задание 3. Определите основные компоненты, установленные на материнской (системной) плате. Используйте для этого системное программное обеспечение.

Задание 4. Подготовьте отчет по практической работе

Содержание отчета

(отчет в электронном виде)

1. Номер, тема работы.
2. Цель л работы.
3. Нарисовать схему по рис. 1 в электронном виде в любом графическом редакторе.
4. Указать основные компоненты, установленные на материнской (системной) плате.
5. Выводы.

Итог работы: файл, защита.

Практическая работа № 9

Цель: Изучить внутренних интерфейсов системной платы, интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI.

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Изучить внутренний интерфейс системной платы. Разобраться, какие способы подключения устройств к системной шине используются на ПК. Определить, какие типы разъемов есть на материнской плате целевого компьютера. Дать характеристику периферийных устройств целевого компьютера.

Подключить жесткий диск к системной плате. Подключить CD-ROM к системной плате. Сделать выводы о наличии и назначении внешних устройств ПК.

Задание 3. Подготовьте отчет по практической работе

1. Номер, тема работы.
2. Цель работы.
3. Заполнить таблицу 1 «Внешние устройства ПК».
4. Выводы.

Таблица 1-Внешние устройства ПК

Внешние устройства ПК	Основные характеристики внешних устройств	Типы разъемов на материнской плате
1	2	3

Итог работы: отчет в тетради, защита.

Практическая работа № 10

Цель: Изучить интерфейс периферийных устройств

Задание 1 Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Подключить жесткий диск к системной плате

Задание 3. Подключить CD-ROM к системной плате

Задание 4. Дать сравнительную характеристику периферийных устройств целевого компьютера. Определить их достоинства и недостатки

Задание 5. Используя сеть Интернет ответить на вопросы:

1. Перечислите интерфейсы накопителей и дайте их краткую характеристику.
2. Дайте сравнительную характеристику интерфейса IDE
3. Дайте сравнительную характеристику шины SCSI

Задание 6. Написать отчет в тетради

Итог работы: отчет в тетради, ответы на вопросы, защита.

Практическая работа № 11

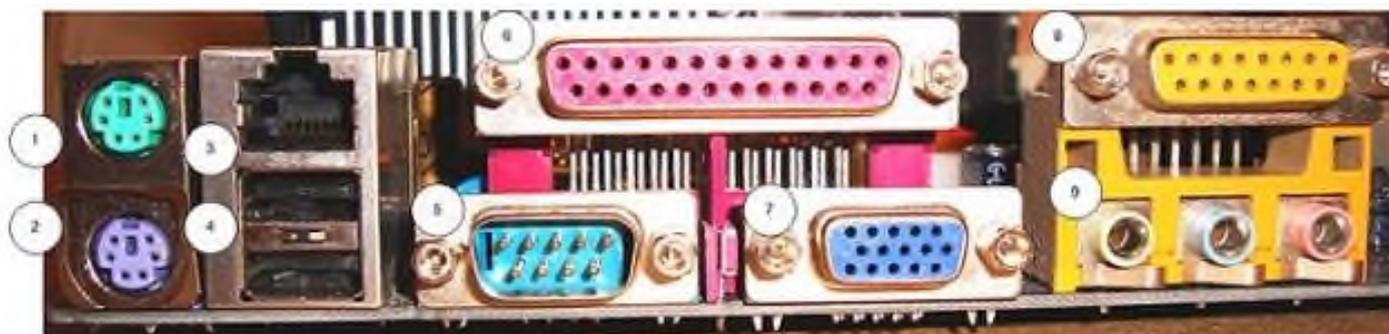
Цель: Изучить параллельные и последовательные порты и их особенности работы

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере:

Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Найти рисунок разъёмов системной платы. Указать название разъёмов и для каких устройств они применяются. Найти теоретические сведения по этим разъёмам.

Задание 3. Определить внешние интерфейсы целевого компьютера. Подключить к целевому компьютеру принтер, монитор, сканер, мышь, клавиатуру, колонки.



Наружные разъёмы материнской платы: PS/2 (1 - мышь, 2 - клавиатура), сетевой RJ-45 (3), USB (4), D-subminiature (9-контактный разъём COM-порта) (5), LPT порт (6), VGA порт (7), MIDI) (8) и 3.5 мм аудио входы-выходы (разъём TRS) (9)

Пример:

1, 2. PS/2 — компьютерный порт (разъём), применяемый для подключения клавиатуры и мыши. Впервые появился в 1987 году на компьютерах IBM PS/2 и впоследствии получил признание других производителей и широкое распространение в персональных компьютерах и серверах. Скорость передачи данных — от 80 до 300 Кб/с и зависит от производительности подключенного устройства и программного драйвера.

Задание 4. Написать отчет

Содержание отчета

1. Номер, название темы практического занятия.
2. Цель практического занятия.
3. Результаты выполнения работы.
4. Выводы по работе.

Итог работы: отчет в тетради, защита.

Практическая работа № 12,13

Цель: изучить основные машинные операции для реализации простых вычислений, программирование и отладку программ

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Выполнить действия над числами в соответствии с вариантом задания (табл. 1) ручным счетом. При необходимости осуществить перевод чисел из десятичной в шестнадцатеричную систему счисления.

Написать программу для вычисления результата машинным счетом.

Таблица 1 - Варианты заданий

Вариант	Действия	Начальные значения
1	$C + L + H$	$C = 1FH, L = 10, H = 25H$
2	$C + D - E$	$C = 1BH, D = 3EH, E = 17$
3	$B + L + D$	$B = 3AH, L = 2BH, D = 2DH$
4	$B + L - C$	$B = 44, L = 53, C = 51H$
5	$C + L + H$	$L = 4DH, H = 62, C = 21H$
6	$C - H + L$	$L = 22, H = 34, C = 89H$
7	$B + C - D$	$B = 35H, D = 45, C = 4DH$
8	$B + H + D$	$B = 93, H = 2CH, D = 3FH$
9	$C - L + E$	$C = 5FH, L = 3CH, E = 240$
10	$B + L - D$	$B = 7, L = 101, D = 21H$

Порядок выполнения

Выполнить действия:

1) вычесть из числа $8Eh$ число $C5h$.

Адрес	Число	Мнемокод	Комментарий
0800	3E 8E	MVI A,8Eh	поместить в аккумулятор 1-е слагаемое
0802	06 C5	MVI B,C5h	поместить в регистр B 2-е слагаемое
0804	90	SUB B	выполнить вычитание: $A \leftarrow (A) - (B)$

Операция вычитания должна дать такой результат:

$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 8\ C \\ -\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ -\ E\ 5 \end{array}$$

$$1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ A\ 7$$

2) сложить числа 8Eh и C5h.

Адрес	Число	Мнемокод	Комментарий
0800	3E 8E	MVI A,8Eh	поместить в аккумулятор 1-е слагаемое
0802	06 C5	MVI B,C5h	поместить в регистр В 2-е слагаемое
0804	80	ADD B	выполнить сложение: A ← (A) + (B)

Операция сложения должна дать такой результат:

$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 8\ C \\ +\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ +\ E\ 5 \end{array}$$

$$1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 7\ 1$$

Задание 3. Написать отчет

Содержание отчета

1. Номер, название темы практического занятия.
2. Цель практического занятия.
3. Результаты выполнения работы: отчет должен содержать мнемокод и комментарии каждой команды.
4. Выводы.

Задание 4. Ответить, используя сеть Интернет на следующие вопросы:

1. Назовите основные арифметические команды в Ассемблере.
2. Назовите правила сложения двоичных чисел.
3. Назовите правила вычитания двоичных чисел.
4. Назовите основные логические операции.

Итог работы: отчет в тетради, файл, ответы на вопросы, защита

Практическая работа № 14

Цель: изучить основные машинные операции для реализации ввода-вывода.

Задание 1. Изучить Теоретические сведения (см. на персональном компьютере: Компьютер/ Диск Z/Общая папка/Теоретические сведения для выполнения практических работ по ОП.01)

Задание 2. Изучить модель микропроцессора KP580BM80A. Изучить фрагмент программы: вывод с помощью подпрограммы DIGIT на индикаторы 3 и 4 значения X, считываемого из ячейки памяти 8300H.

Задание 3. Написать отчет (отчет сформировать на компьютере в любом текстовом редакторе)

Содержание отчета

1. Номер, название темы практического занятия.
 2. Цель практического занятия.
 3. Нарисовать схему модели микропроцессора KP580BM80A на компьютере.
 4. Выводы по работе.
- Итог работы:** файл, защита

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

4.1 Печатные издания:

Основные:

О-1 Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств/ учебник.- ИЦ Академия ЭБС Академия, 2018.

Дополнительные:

Д-1 Жмакин А.П. Архитектура ЭВМ/ учебное пособие. - БХВ-Петербург, 2006.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Сенкевич А.В. Учебник: Архитектура аппаратных средств ИЦ Академия. 2018, 25 подключений*
2. *Единое окно доступа к общеобразовательным ресурсам – Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>*

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	