

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлужков  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.06.2024 10:41:30  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
Протокол № 1  
От «30» августа 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

на базе основного общего образования

очная форма обучения

Год набора - 2022

Санкт-Петербург, 2023

**Автор–составитель:** Бурылов Василий Сергеевич, зам. декана, преподаватель ФСПО

# Содержание

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....</b>	<b>4</b>
1.1 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:.....	4
Умения.....	4
Знания.....	4
<b>2. Оценочные средства по дисциплине.....</b>	<b>5</b>
2.1. Оценочные средства для текущего контроля.....	5
2.1.1. Компетентностно-ориентированные задания.....	5
2.1.2. Опросы по темам.....	7
<b>Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы.....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 3. Периферийные устройства.....</b>	<b>8</b>
2.1.3. Тесты.....	8
2.2. Оценочные средства для промежуточного контроля.....	11
Тесты для экзамена.....	11
<b>3. Описание системы оценивания, шкала оценивания.....</b>	<b>19</b>
3.1 <i>Формы текущего контроля: устный ответ, практическая работа, тест, презентации.....</i>	<i>19</i>
3.2 <i>Формы промежуточного контроля.....</i>	<i>20</i>

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

**Перечень компетенций** с указанием компонентов компетенций дисциплины, как отдельного элемента ОП. Учебная дисциплина ОП.02 «Архитектура аппаратных средств» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

**1.1 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:**

<i>Ко д</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5.	получать информацию о параметрах компьютерной системы; подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

## 2. Оценочные средства по дисциплине.

Номер темы	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
1	Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства	О
2	Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы	О, Т, ПР
3	Раздел 3. Периферийные устройства	ПР

### 2.1. Оценочные средства для текущего контроля.

#### 2.1.1. Компетентностно-ориентированные задания

#### Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы

##### *Практическая работа 1. Системы счисления*

Вариант 1.

Задание 1: переведите число  $17,31_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему (дробная часть до 3-х знаков после запятой).

Ответы: 10001.010, 21.236, 11.4F5

Задание 2: проведите сложение и вычитание 2-х чисел в двоичной системе (при вычитании от большего числа отнимать меньшее):

Ответы: 110110, 1110

Вариант 2.

Задание 1: переведите число  $16,11_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему (дробная часть до 3-х знаков после запятой).

Ответы: 10000.000, 20.070, 10.1C2

Задание 2: проведите сложение и вычитание 2-х чисел в двоичной системе (при вычитании от большего числа отнимать меньшее):

100010, 11000

Ответы: 111010, 1010

##### **Практическая работа 2: Анализ конфигурации вычислительной машины.**

Задание: Проведите анализ конфигурации вашей вычислительной машины, для этого скачайте одну из утилит (aida или cpi-z), запустите ее и заполните таблицу.

Результат отобразите в таблице:

№	Наименование параметра	Значение параметра
---	------------------------	--------------------

1.	Процессор, модель и тактовая частота	
2.	Объем оперативной памяти	
3.	Видеоадаптер, модель и Объем видеопамяти	
4.	Версия операционной системы	
5.	Форм фактор корпуса	
6.	Модель и объем памяти накопителя на жестких магнитных дисках / Модель и объем памяти SSD	
7.	Клавиатура. Мышь. интерфейс подключения	
8.	Монитор. тип модель	
9.	Звуковой адаптер	
10.	Периферийные устройства	

#### Практическая работа 4: Подобрать ПК

Задание: Подобрать ПК по следующей классификации: по потребительским свойствам (Офисный, Игровой, Домашний мультимедиа).

Результат отобразите в таблице:

№	Наименование параметра	Значение параметра
1.	Процессор, модель и тактовая частота	
2.	Объем оперативной памяти	
3.	Видеоадаптер, модель и Объем видеопамяти	
4.	Версия операционной системы	
5.	Форм фактор корпуса	
6.	Модель и объем памяти накопителя на жестких магнитных дисках / Модель и объем памяти SSD	
7.	Клавиатура. Мышь. интерфейс подключения	
8.	Монитор. тип модель	
9.	Звуковой адаптер	
10.	Периферийные устройства	

## **Раздел 3. Периферийные устройства**

### **Практическая работа. Работа с периферийными устройствами**

Задание 1: на компьютере с подключенным проектором, сделайте дублирование информации на экране, затем на сделайте так, чтобы на мониторе отображался word (на весь экран), а на экране excel (примерно половина с правой части).

Задание 2: осмотрите принтер, через какие интерфейсы он может быть подключен. Зайдите на сайт производителя, уточните характеристики принтера, скачайте драйвера для него.

### **2.1.2. Опросы по темам**

#### **Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства**

1. Понятие аппаратных средств ЭВМ.
2. История развития вычислительных устройств и приборов.
3. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.

#### **Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы**

1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ
2. Принципы (архитектура) фон Неймана
3. Гарвардская архитектура.
4. Принстонская архитектура.
5. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.
6. Принцип открытой архитектуры.
7. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.
8. Классификация Флинна
9. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.
10. Технология Hyper-Threading.
11. Системные платы.
12. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.
13. Блоки питания.
14. ОЗУ и ПЗУ.

### Раздел 3. Периферийные устройства

1. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
2. Принтеры: устройство, принцип действия, подключение.
3. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.
4. Проекционные аппараты.
5. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение
6. Нестандартные периферийные устройства. Устройство, принцип действия, подключение.

#### 2.1.3. Тесты.

#### Тестовые вопросы по Разделу 2

1. Какие из представленных ниже характеристик относятся к характеристикам вычислительной техники
  - a. **Быстродействие**
  - b. Объем процессора
  - c. **Производительность**
  - d. **Точность вычислений**
2. Выберите элементы, которые не входят в состав процессора
  - a. Арифметико-логическое устройство
  - b. Устройство управления
  - c. **Оперативное запоминающее устройство**
  - d. **Контроллеры**
3. Разделите представленные ниже виды компьютеров на две группы: большие компьютеры и малые.
  - a. **Суперкомпьютеры**
  - b. **Производственные компьютеры**
  - c. Персональные компьютеры
  - d. Серверы
  - e. Портативные компьютеры
4. Выберите какие из представленных характеристик являются параметрами процессора.
  - a. Дискретность
  - b. Многоуровневость
  - c. **Тактовая частота**
  - d. **Разрядность**
5. Подберите к понятию из левого столбца соответствующее определение из правого.

1) Основная память	а) Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его
--------------------	---



	устройств между собой
2) Внешняя память	b) центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.
3) Источник питания	c) Устройство для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками компьютера
4) Системная шина	d) Блок, содержащий системы автономного и сетевого питания компьютера
	e) Устройство для долговременного хранения информации, которая может быть в дальнейшем использована для решения задач

Ключ: 1 – с , 2 – e, 3 – d, 4 – a

6. Укажите что из нижеперечисленного относится к системному ПО:
- Бухгалтерские системы
  - Драйверы**
  - Экспертные системы
  - Операционные системы**
7. Выберите верные утверждения
- Среди операционных систем различают многопользовательские, однопользовательские и сетевые**
  - Файловая система относится к системному ПО**
  - Прикладное ПО включает в себя средства просмотра и воспроизведения
  - Программное обеспечение можно условно разделить на четыре категории
8. Сопоставьте виды программного обеспечения с их характеристиками

1) Системное ПО	a) Обеспечивает выполнение необходимых работ на ПК: редактирование документов, создание рисунков, обработка информационных массивов и т.д.
2) Прикладное ПО	b) обеспечивающее разработку новых программ для компьютера на языке программирования.
3) Инструментальное ПО	c) Обеспечивает выполнение различных вспомогательных функций, например планирование и управление задачами, управление вводом, выводом

Ключ: 1 – с, 2 – a , 3 – b

9. Укажите, что из нижеперечисленного относится к инструментальному ПО

- a. Системы технического обслуживания
- b. Системы программирования**
- c. Служебные программы
- d. Системы моделирования**

10. Укажите какие из представленных ниже программ не являются утилитами

- a. Архиваторы
- b. Антивирусные программы
- c. Текстовый редактор**
- d. Система управления БД**

Сопоставьте поколения ЭВМ с их элементной базой

Поколение	Элементная база
1) 1 поколение	а) Интегральные схемы
2) 2 поколение	б) Большие интегральные схемы
3) 3 поколение	с) Электронные лампы
4) 4 поколение	д) Оптоэлектроника и криоэлектроника
5) 5 поколение	е) Транзисторы

Ключ: 1 – с, 2 – е, 3 – а, 4 – б, 5 – д

## 2.2. Оценочные средства для промежуточного контроля.

### Тесты для экзамена

#### Вариант 1

#### 1. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие поколения ЭВМ и на чем они были основаны:

Элементная база		Поколение	
А	ЭВМ на электронных вакуумных лампах	1	Первое
Б	ЭВМ на полупроводниковых интегральных схемах с малой и средней степенью интеграции	2	Второе
В	ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных схем	3	Третье
Г	ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах	4	Четвертое

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

#### 2. Дополните текст:

В 90-е годы прошлого века началось \_\_\_\_\_ поколение ЭВМ.

#### 3. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответы.

ЭВМ согласно классификации по назначению делятся на:

- А) универсальные
- Б) специфические
- В) проблемно-ориентированные
- Г) уникальные

#### 4. Дополните текст:

С точки зрения классификации ЭВМ существуют аналоговые, цифровые и \_\_\_\_\_.

#### 5. Дополните текст:

Исторически сложилось две архитектуры ЭВМ: Гарвардская и \_\_\_\_\_.

**6. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Что представляет собой принцип открытой архитектуры.

---

---

---

**7. Заполните таблицу истинности для логического высказывания «И», используя 0 и 1.**

A	B	A^B

**8. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Как иначе называются логические высказывания для «ИЛИ» и «НЕ»:

- А) конъюнкция
- Б) дизъюнкция
- В) импликация
- Г) инверсия

**9. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Число  $17,3_{10}$  в двоичной системе счисления (дробная часть до 3-х знаков после запятой)

\_\_\_\_\_.

**10. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

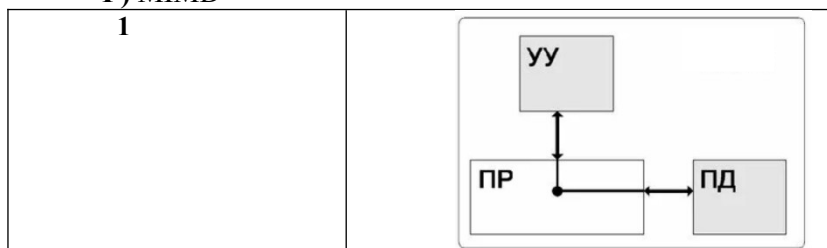
Сложите два числа в двоичной системе

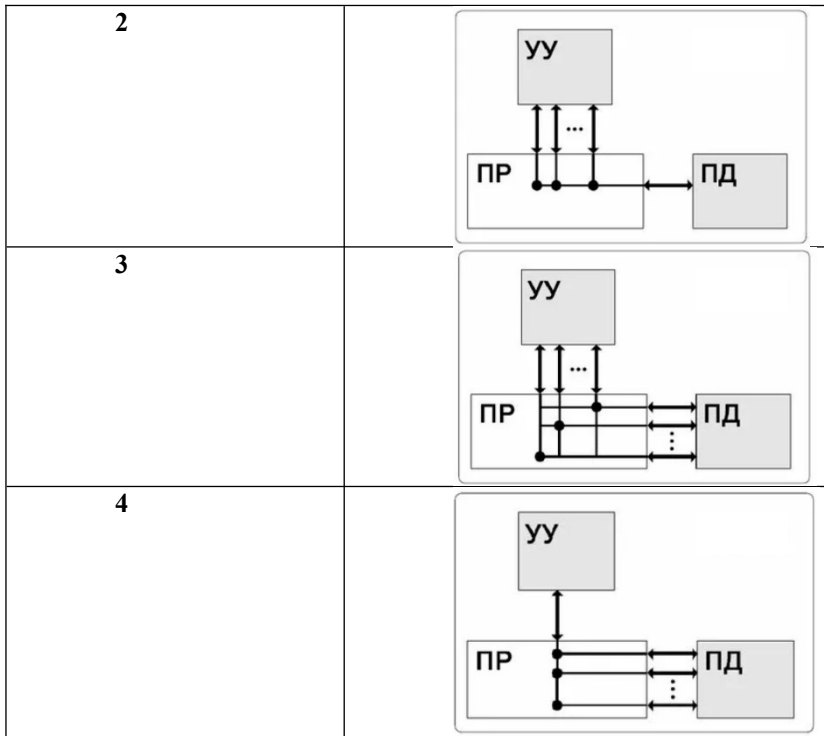
$$\begin{array}{r} 1001 \\ + \\ \hline 0011 \end{array}$$

**11. Прочитайте текст и установите соответствие.**

Установите соответствие между названиями и изображениями согласно классификации архитектур ЭВМ Флинна.

- А) SISD
- Б) SIMD
- В) MISD
- Г) MIMD





Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

12. На рисунке изображена технология \_\_\_\_\_, которая используется в процессорах.



13. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа.

Процессор включает в себя:

- А) устройство управления
- Б) ОЗУ
- В) шина адреса
- Г) арифметико-логическое устройство

14. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Быстродействие системы в первую очередь определяет разрядность шины \_\_\_\_\_.

15. Прочитайте текст и установите соответствие.

Расположите память по скорости, начиная с самой быстрой:

- А) ОЗУ
- Б) кэш-память 1-го уровня

- В) кэш-память 2-го уровня
- Г) кэш-память 3-го уровня

1	2	3	4

**16. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответы.**

К основным характеристикам ОЗУ относятся:

- А) тип
- Б) стоимость хранения единицы информации
- В) объем
- Г) уровень влагозащиты

**17. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Начальный и конечный адрес в десятичной системе для шины адреса в 1 байт \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_.

**18. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответы.**

При выключении компьютера информация:

- А) исчезает из оперативной памяти
- Б) исчезает из кэш-памяти
- В) стирается на «жестком диске»
- Г) стирается на флэшке (если она при этом осталась в компьютере)

**19. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Процессоров Intel i5-1135G7 относится к \_\_\_\_\_ поколению.

**20. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

На компьютерном сленге фраза: «накрылись мозги» означает \_\_\_\_\_.

**Ключи:**

1	А – 1 Б – 3 В – 4 Г - 2	11	А – 1 Б – 3 В – 2 Г - 3
2	пятое	12	НТ (Hyper-Treading)
3	А В	13	А Г
4	гибридные	14	данных
5	Принстонская	15	Б В Г А
6	Разные производители, возможность расширения	16	А В
7	0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	17	00 FF
8	Б Г	18	А Б
9	10001.010	19	11
10	1100	20	Вышла из строя оперативная память

## Вариант 2

1. Сопоставьте номер поколения ЭВМ и на чем они были основаны:

- А) ЭВМ с многими десятками параллельно работающих микропроцессоров, позволяющих строить эффективные системы обработки знаний
- Б) ЭВМ на полупроводниковых интегральных схемах с малой и средней степенью интеграции
- В) ЭВМ на больших и сверхбольших интегральных схемах
- Г) ЭВМ на дискретных полупроводниковых приборах

Второе	Третье	Четвертое	Пятое

2. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Какое по номеру поколение ЭВМ началось в 80-е годы прошлого века?

\_\_\_\_\_

3. Классификация ЭВМ по назначению предполагает следующие группы:

- А) универсальные
- Б) специфические
- В) специализированные
- Г) уникальные

4. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

С точки зрения классификации ЭВМ существуют цифровые, гибридные и \_\_\_\_\_.

5. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Исторически сложилось две архитектуры ЭВМ: Принстонская и \_\_\_\_\_.

6. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Что представляет собой принцип закрытой архитектуры.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Заполните таблицу истинности для логического высказывания «И», используя 0 и 1.

A	B	$A \vee B$

8. Как иначе называются логические высказывания для «И» и «НЕ»:

- А) конъюнкция
- Б) дизъюнкция
- В) импликация
- Г) инверсия

9. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

Число  $15,32_{10}$  в шестнадцатиричную систему счисления (дробная часть до 3-х знаков после запятой) \_\_\_\_\_.

10. Сложите два числа в двоичной системе

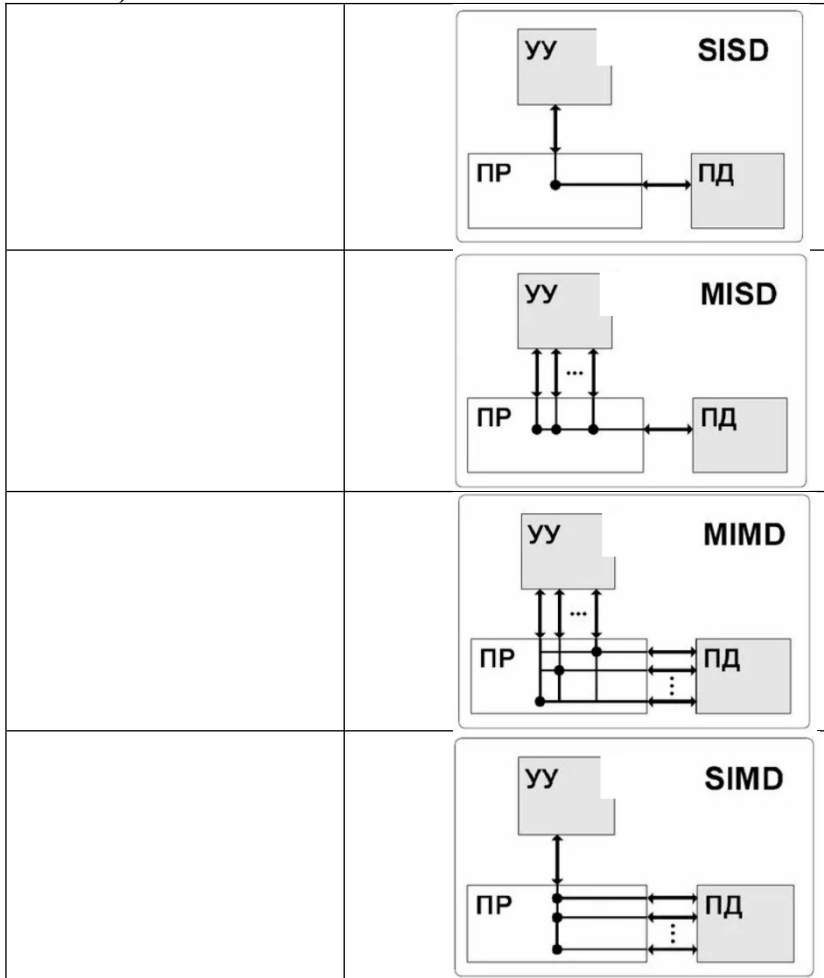
1001

+

0011

11. Распределите классы согласно классификации архитектур ЭВМ Флинна.

- А) SISD
- Б) SIMD
- В) MISD
- Г) MIMD



12. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:

На рисунке изображена технология \_\_\_\_\_, которая используется в процессорах.



13. Процессор включает в себя:

- А) кэш-память
- Б) ОЗУ
- В) шина адреса



Г) арифметико-логическое устройство

**14. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Быстродействие системы в первую очередь определяет разрядность шины \_\_\_\_\_.

**15. Расположите память по скорости, начиная с самой быстрой:**

- А) ОЗУ
- Б) кэш-память 1-го уровня
- В) кэш-память 2-го уровня
- Г) кэш-память 3-го уровня

--	--	--	--

**16. К основным характеристикам ОЗУ относятся:**

- А) стоимость хранения единицы информации
- Б) частота
- В) тайминги
- Г) уровень влагозащиты

**17. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Начальный и конечный адрес в шестнадцатиричной системе для шины адреса в 1 байт \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_.

**18. При выключении компьютера информация:**

- А) исчезает из оперативной памяти
- Б) исчезает из кэш-памяти
- В) стирается на «жестком диске»
- Г) стирается на DVD-диске (если он остался в DVD).

**19. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

Последняя буква в маркировке процессора AMD Ryzen 7 5700U означает \_\_\_\_\_.

**20. Прочитайте текст и ответьте на вопрос:**

На компьютерном сленге фраза: «сгорела мать» означает \_\_\_\_\_.

**Ключи:**

1	А – 1 Б – 3 В – 4 Г - 2	11	А – 1 Б – 3 В – 2 Г - 3
2	пятое	12	HT (Hyper-Treading)
3	А В	13	А Г
4	гибридные	14	данных
5	Принстонская	15	Б В Г А
6	Разные производители, возможность расширения	16	А В

7	0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1	17	00 FF
8	Б Г	18	А Б
9	10001.010	19	11
10	1100	20	Вышла из строя оперативная память

### 3. Описание системы оценивания, шкала оценивания

#### 3.1 Формы текущего контроля: устный ответ, практическая работа, тест, презентации.

**Практические работа (ПР)** – это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.

Систематизация – мыслительная деятельность, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определённую систему на основе выбранного принципа. Обучение процессу систематизации позволяет сформировать у обучающихся навык классификации, т.е. распределения объектов по группам на основе установления сходства и различия, а также учит устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми фактами, выделять основные единицы материала. Систематизации предшествует анализ, синтез, обобщение, сравнение.

#### **Критерии оценивания:**

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он полностью и правильно выполнил задания из практической работы, верно и полностью ответил на дополнительные вопросы, сделал верный и полный вывод по результату работы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он полностью и правильно выполнил задания из практической работы, затрудняется ответить на дополнительные вопросы или не сделал/сделал неверный вывод по результату работы;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он не полностью или частично неверно выполнил задания из практической работы, затрудняется ответить на дополнительные вопросы или не сделал/сделал неверный вывод по результату работы;

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно выполнил задания из практической работы или совсем их не выполнил.

**Опрос (О)** - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объёму материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

#### **Критерии оценивания:**

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, отвечает на дополнительные вопросы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, затрудняется ответить на дополнительные вопросы;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил на поставленный вопрос, но при этом плохо ориентируется в основных терминах и определениях по теме, не может ответить на дополнительные вопросы;

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно ответил на вопрос или совсем не дал ответа.

**Тестирование (Т)** – задания, с вариантами ответов.

#### **Критерии оценивания**

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 85% вопросов теста;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 70%-85%;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-70%;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

### **3.2 Формы промежуточного контроля**

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена в форме теста.

#### **Критерии оценивания**

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он ответил правильно на 85% вопросов теста;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 70%-85%;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-70%;

*Оценки «неудовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.