

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 4.23
к ОПОП по специальности
09.02.11 «Разработка и управление
программным обеспечением»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения процедуры оценки уровня освоения обучающимися
ФГОС СПО по ОП.03. «Архитектура аппаратных средств»
специальность 09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением

Белая Калитва

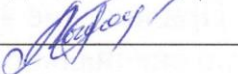
2025

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.11 Разработка и
управление программным
обеспечением

Протокол № 4

от «23» декабря 2025г.

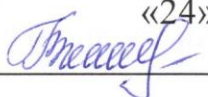
Председатель ЦК

 Комиссарова И.В.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

«24» декабря 2025 г.

 Г. В. Шматко

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением», утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. № 138; Рабочей программой по дисциплине ОП.03. «Архитектура аппаратных средств» и Методическими рекомендациями по формированию комплекта оценочных материалов образовательной программы среднего профессионального образования.

Организация - разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Разработчик:

Пелипенко Татьяна Викторовна – преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1 Назначение комплекта оценочных средств	4
1.2 Общее количество тестовых заданий	4
1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам	5
1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности	9
1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий	10
1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий	13
1.7 Продолжительность выполнения	13
1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования	13
2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ	15
ВАРИАНТ 1	15
ВАРИАНТ 2	23
ВАРИАНТ 3	30
ВАРИАНТ 4	37
3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	44
ВАРИАНТ 1	44
ВАРИАНТ 2	47
ВАРИАНТ 3	50
ВАРИАНТ 4	53

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Назначение комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) подготовлены с целью оценки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

- УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
- ОП.03 «Архитектура аппаратных средств»

1.2 Общее количество тестовых заданий

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
Общие компетенции		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	20
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	20
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	9
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	14

1.3 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины / модуля / практики	Семестр	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: У1. Получать информацию о параметрах компьютерной системы; У2. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У3. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем У4. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У5. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; У6. Осуществлять модернизацию аппаратных средств; Знания: 31. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; 32. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; 33. Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; 34. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; 35. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; 36. Основные принципы управления ресурсами и	ОП 03. «Архитектура аппаратных средств»	3	1-20

		организации доступа к этим ресурсам 37. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; 38. Периферийные устройства вычислительной техники;			
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умения: У1. Получать информацию о параметрах компьютерной системы; У2. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У3. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем У4. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; У5. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; У6. Осуществлять модернизацию аппаратных средств; Знания: 31. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; 32. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; 33. Организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; 34. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; 35. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; 36. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам	ОП 03. «Архитектура аппаратных средств»	3	1-20

		37. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; 38. Периферийные устройства вычислительной техники;			
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: У1. Получать информацию о параметрах компьютерной системы; У2. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; У3. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем У4. Выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; Знания: 31. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; 34. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; 36. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам 38. Периферийные устройства вычислительной техники;	ОП 03. «Архитектура аппаратных средств»	3	1,2,5,7,10, 11,14, 15,18
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	Умения: У1. Получать информацию о параметрах компьютерной системы; У3. Производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем У5. Определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; Знания: 31. Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;	ОП 03. «Архитектура аппаратных средств»	3	1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,14, 15,17,18

		34. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; 35. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; 36. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам			
--	--	--	--	--	--

1.4 Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенцией	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
ОК 1 ОК 2	Умения: У1. У2. У3. У4. У5. У6. Знания: 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38.	1	З	В	3-5
		2	З	В	3-5
		3	З	В	3-5
		4	З	В	3-5
		5	З	В	3-5
		6	З	В	3-5
		7	З	В	3-5
		8	З	В	3-5
		9	К	Б	1-3
		10	К	Б	1-3
		11	К	Б	1-3
		12	К	Б	1-3
		13	К	Б	1-3
		14	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
		16	К	Б	1-3
		17	К	Б	1-3
		18	К	Б	1-3
		19	О	П	3-5
		20	О	П	3-5
ОК 9	Умения: У1. У2. У3. У4. Знания: 31. 34. 36. 38.	1	З	В	3-5
		2	З	В	3-5
		5	З	В	3-5
		7	З	В	3-5
		10	К	Б	1-3
		11	К	Б	1-3
		14	К	Б	1-3
		15	К	Б	1-3
		18	К	Б	1-3
ПК 2.4	Умения:	1	З	В	3-5

	У1.	2	3	В	3-5
	У2.	5	3	В	3-5
	У3.	7	К	Б	1-3
	У4.	10	К	Б	1-3
	Знания:				
	31.	11	К	Б	1-3
	34.	14	К	Б	1-3
	35.	15	К	Б	1-3
	36.	18	К	Б	1-3

1.5 Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
14	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
15	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
16	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
17	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
18	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно выбраны все варианты ответа и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответов	правильно выбраны все варианты ответов и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа, оценивается 2 баллами правильно выбраны все варианты ответов – 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие оценивается 0 баллов
19	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный –

	полноте	2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
20	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более двух ошибок /ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов

Оценка «5» (отлично) соответствует результатам, содержащим от 19 до 20 правильных ответов из 20 вопросов теста.

Оценка «4» (хорошо) – от 15 до 18 правильных ответов.

Оценка «3» (удовлетворительно) – от 10 до 14 правильных ответов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – от 0 до 9 правильных ответов.

1.6 Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий

Не используется

1.7 Продолжительность выполнения

Общее время, отведенное на выполнение задания, не более двух академических часов.

1.8 Инструкция по организации и проведению тестирования

Действия преподавателя во время проведения тестирования:

- 1) приветствует обучающихся;
- 2) объясняет обучающимся цель предстоящей работы: получение объективной информации о состоянии качества подготовки и освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы; доводит правила проведения тестирования;
- 3) устанавливает соответствие представленного профессиональной образовательной организацией списка группы и списка обучающихся, фактически присутствующих;
- 4) раздает обучающимся бланки заданий и бланки ответов;
- 5) знакомит со структурой заданий, отмечает особенности, объясняет правила заполнения бланков ответов;
- 6) обращается к обучающимся: «Есть ли вопросы?» (не имеет права отвечать на вопросы по содержанию заданий);

7) фиксирует время начала и время окончания работы на видном месте (доске);

8) отслеживает полную самостоятельность обучающихся при выполнении работы;

9) предупреждает обучающихся о том, что до конца процедуры осталось 10 минут;

10) по истечении времени выполнения работы собирает материалы работы (заполненные бланки ответов); проверяет соответствие количества работ числу испытуемых обучающихся;

11) благодарит обучающихся за участие в работе, желает успехов.

12) После завершения задания преподавателям выдаются эталоны ответов для каждого варианта заданий, работы проверяются преподавателями, проводящими проверочную работу согласно системе оценивания заданий и работы в целом. По итогу заполняется протокол.

Действия обучающихся при выполнении тестового задания:

1) внимательно читайте все задания работы и указания по его выполнению;

2) если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему;

3) только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу;

4) старайтесь работать быстро и аккуратно;

5) все задания выполнять на выданных листах;

6) если ошибся, зачеркни ошибку и выбери другой ответ;

7) после выполнения всех заданий осуществить проверку.

8) сдать заполненные бланки ответов преподавателю.

2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Компьютер – это универсальное электронное устройство для обработки информации, которое стало неотъемлемой частью современной жизни. Архитектура ПК основана на чётком взаимодействии аппаратных компонентов, каждый из которых выполняет свою функцию. **Соотнесите компоненты компьютера с их основными функциями.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компоненты	Функции
А. Процессор	1. Временное хранение данных для текущего использования
Б. Оперативная память	2. Обработка данных и выполнение команд
В. Жёсткий диск	3. Обработка графической информации и вывод на монитор
Г. Видеокарта	4. Долгосрочное хранение информации
	5. Обеспечение питания всех компонентов

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Память – ключевой компонент любой вычислительной системы. Без неё невозможны ни хранение данных, ни выполнение программ, ни функционирование операционной системы. В современном ПК используется многоуровневая иерархическая система памяти, где каждый тип решает свою задачу: от сверхбыстрого временного хранения промежуточных результатов до долговременного хранения терабайтов информации.

Разнообразие типов памяти обусловлено фундаментальным компромиссом: чем выше скорость доступа, тем меньше объём, и наоборот. Поэтому в компьютере одновременно работают несколько видов памяти, каждый – на своём «уровне» иерархии. **Соотнесите типы памяти с их характеристиками.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Типы памяти	Характеристики
А. SRAM	1. Энергонезависимая, используется в USB накопителях и SSD
Б. DRAM	2. Постоянная память, содержит базовую систему ввода вывода (BIOS).
В. Flash-память	3. Быстрая, используется в кэш-памяти процессора
Г. ROM	4. Требуется периодического обновления, основная память ПК
	5. Используется только для вывода графики

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

В современном компьютере и периферийных устройствах используется множество интерфейсов подключения – физических и логических стандартов, определяющих, как компоненты обмениваются данными, питаются и взаимодействуют друг с другом. От

выбора интерфейса зависят скорость передачи данных, удобство использования, совместимость устройств и возможности расширения системы. Разнообразие интерфейсов обусловлено: различиями в задачах (передача видео, данных, питания, управления); требованиями к пропускной способности (от килобит до десятков гигабит в секунду); дистанцией соединения (от миллиметров внутри платы до сотен метров в сетях); необходимостью горячей замены устройств; эволюцией технологий и обратной совместимостью. **Соотнесите интерфейсы подключения с их типичным применением.** К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Интерфейсы	Применение
А. SATA	1. Подключение мониторов и ТВ
Б. PCI Express	2. Подключение жёстких дисков и SSD
В. USB	3. Подключение периферийных устройств (мыши, клавиатуры, принтеров).
Г. HDMI	4. Подключение видеокарт и высокоскоростных устройств
	5. Подключение аналогового аудио

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Системная (материнская) плата – фундаментальный компонент любого персонального компьютера, без которого невозможно функционирование всей системы. По аналогии с живым организмом материнскую плату можно сравнить с «скелетом и нервной системой» компьютера: она задаёт структурную основу, обеспечивает механические крепления и передаёт управляющие сигналы, необходимые для слаженной работы процессора, памяти, накопителей и периферии. На плате размещается множество элементов, каждый из которых выполняет строго определённую функцию. **Соотнесите элементы системной платы с их назначением.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Элементы	Назначение
А. Сокет процессора	1. Размещение и подключение модулей оперативной памяти
Б. Слоты DIMM	2. Разъём для установки центрального процессора
В. Чипсет	3. Микросхема, хранящая настройки системы и программу начальной загрузки.
Г. BIOS Chip	4. Набор контроллеров, управляющих взаимодействием компонентов
	5. Разъём для подключения блока питания

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Загрузка компьютера – это строго упорядоченный многоступенчатый процесс, в ходе которого аппаратные и программные компоненты поэтапно инициализируются, тестируются и подготавливаются к работе. От корректного выполнения каждого этапа зависит, сможет ли система стартовать и передать управление операционной системе. На первый взгляд, включение ПК выглядит как мгновенное действие: нажал кнопку – и через несколько секунд появляется рабочий стол. На самом деле за эти секунды происходит

сложная последовательность низкоуровневых операций, где каждый шаг критически важен. **Установите правильную последовательность этапов загрузки компьютера.**

1. Запуск операционной системы.
2. Выполнение POST (самотестирование).
3. Инициализация аппаратных компонентов.
4. Поиск и загрузка загрузчика ОС.
5. Выполнение кода BIOS/UEFI.

Ответ:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Сборка персонального компьютера – ответственный и технологически точный процесс, требующий не только базовых знаний об аппаратном обеспечении, но и чёткого соблюдения последовательности операций. От правильности выполнения каждого шага зависит как работоспособность системы, так и её долговечность и стабильность в эксплуатации. На первый взгляд, сборка ПК может показаться простой: достаточно разместить компоненты в корпусе и соединить кабели. Однако в реальности это многоэтапный алгоритм, где: важна совместимость комплектующих (сокет процессора, форм-фактор материнской платы, тип ОЗУ и т. п.); критична аккуратность при монтаже (риск повреждения контактов, перетяжки винтов, статического разряда); необходимо грамотное планирование кабель-менеджмента (для охлаждения и эстетики); требуется проверка каждого этапа перед включением (чтобы избежать короткого замыкания).

Установите последовательность действий при сборке компьютера.

1. Установка блока питания.
2. Установка процессора и охлаждения.
3. Установка материнской платы в корпус.
4. Подключение передней панели корпуса (кнопки, разъёмы).
5. Установка оперативной памяти.

Ответ:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Память в компьютерной системе – не однородная среда, а многоуровневая иерархия, выстроенная по принципу «чем быстрее доступ – тем меньше объём». Эта структура возникла как инженерное решение фундаментального противоречия: высокоскоростная память (на основе дорогих технологий) не может быть одновременно и ёмкой, а дешёвая и вместительная – не обеспечивает требуемой скорости работы процессора. Суть иерархии – в разумном компромиссе: самые востребованные данные хранятся в максимально быстрой памяти рядом с процессором; менее критичные – в более медленных, но ёмких накопителях; система автоматически перемещает информацию между уровнями, чтобы «подтянуть» нужные данные наверх перед обработкой. **Установите последовательность уровней памяти в иерархии по скорости доступа (от самой быстрой к самой медленной).**

1. Регистры процессора.
2. Жёсткий диск.
3. Кэш L1.
4. Оперативная память (RAM).
5. Кэш L2.

Ответ:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Процессор – центральный «исполнитель» компьютерной системы: он последовательно обрабатывает машинные инструкции (элементарные команды из программы), преобразуя входные данные в результат. Каждая инструкция проходит через чётко

регламентированный конвейер этапов, где на каждом шаге происходит строго определённая операция: от извлечения кода из памяти до записи итоговых данных. На уровне пользователя выполнение программы выглядит как единый непрерывный процесс. На самом деле процессор разбивает его на микрооперации, выполняемые за отдельные такты. Такое распараллеливание (конвейеризация) позволяет достигать высокой производительности: пока одна инструкция завершается, следующая уже декодируется, а третья – выбирается из памяти. **Установите последовательность этапов выполнения машинной инструкции процессором.**

1. Выполнение операции (EXECUTE).
2. Декодирование инструкции (DECODE).
3. Запись результата (WRITE BACK).
4. Выбор инструкции из памяти (FETCH).
5. Обращение к памяти (MEMORY ACCESS).

Ответ:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В архитектуре компьютера критически важно минимизировать задержки при доступе процессора к данным – ведь скорость вычислений напрямую зависит от того, как быстро CPU получает необходимые операнды и инструкции. Однако существует фундаментальное противоречие: оперативная память (ОЗУ) обладает достаточным объёмом для хранения рабочих данных, но её скорость заметно ниже темпа работы процессора, а регистры процессора предельно быстры, но их количество строго ограничено (десятки/сотни байт). Для разрешения этого конфликта в современных процессорах реализована многоуровневая система специальных буферов, где хранятся копии данных и инструкций, к которым процессор обращается наиболее часто. **Какой компонент отвечает за временное хранение данных, к которым процессор обращается наиболее часто?**

- А. Жёсткий диск;
- Б. Оперативная память (RAM);
- В. Кэш-память процессора;
- Г. Flash-память.

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В современном компьютере и периферийных устройствах используется множество интерфейсов – стандартизированных способов соединения, обеспечивающих обмен данными, питанием и управляющими сигналами между компонентами системы. Без интерфейсов невозможно ни подключить внешний жёсткий диск, ни вывести изображение на монитор, ни наладить взаимодействие процессора с оперативной памятью. **Какой интерфейс используется для подключения современных видеокарт?**

- А. AGP;
- Б. PCI;
- В. PCI Express;
- Г. ISA.

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

По своей природе процессор – это сложный электронный механизм, выполняющий миллионы операций в секунду. Его «скорость» задаётся частотой – количеством тактов (операций) за единицу времени. Производители устанавливают для каждой модели процессора гарантированные параметры работы – частоту и напряжение, при которых чип будет стабильно функционировать в течение заявленного срока службы. Однако на практике многие процессоры способны работать на более высоких частотах. В мире компьютерных технологий постоянно идёт поиск способов сделать работу системы быстрее и эффективнее. Один из самых известных – так называемый «разгон», или оверклокинг (от английского *overclocking*). **Что такое «разгон» процессора (overclocking)?**

- А. Увеличение тактовой частоты процессора сверх номинала;
- Б. Уменьшение напряжения питания процессора;
- В. Автоматическое снижение частоты при перегреве;
- Г. Переход в энергосберегающий режим.

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Оперативная память (ОЗУ, RAM) – ключевой компонент компьютера, обеспечивающий временное хранение данных, с которыми процессор работает в текущий момент. От характеристик ОЗУ напрямую зависят скорость отклика системы, способность работать с ресурсоёмкими приложениями и общая производительность ПК. При выборе модулей памяти важно понимать, что не все ОЗУ одинаковы: они различаются по технологии хранения данных, форм-фактору, поколению и дополнительным функциям

Какой тип памяти используется в современных модулях ОЗУ?

- А. SRAM;
- Б. DRAM;
- В. ROM;
- Г. EEPROM.

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Современный цифровой мир предъявляет всё более высокие требования к производительности вычислительных систем. Работа с 3D-графикой, видеомонтаж, научные расчёты, игры с продвинутой физикой и искусственным интеллектом – всё это требует колоссальных вычислительных ресурсов. Одним из ключевых прорывов, позволивших существенно увеличить мощность процессоров без критического роста энергопотребления, стала многоядерность. **Что означает термин «многоядерность» процессора?**

- А. Наличие нескольких физических процессоров в системе;
- Б. Наличие нескольких вычислительных ядер в одном кристалле;
- В. Возможность одновременного выполнения нескольких программ;
- Г. Использование нескольких уровней кэш-памяти.

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В архитектуре персонального компьютера устройства хранения данных играют фундаментальную роль: они обеспечивают сохранение информации – от операционной системы и прикладных программ до пользовательских файлов и временных рабочих данных. Без этих компонентов невозможна ни долговременная работа системы, ни перенос и архивация данных. **Выберите устройства, относящиеся к устройствам хранения данных.**

- А. Жёсткий диск (HDD);
- Б. Оперативная память (RAM);
- В. SSD;
- Г. Оптический диск (CD/DVD);
- Д. Видеокарта.

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Процессор – центральный элемент любого вычислительного устройства: от персонального компьютера до смартфона и сервера. Именно он выполняет арифметические и логические операции, обрабатывает данные, управляет работой остальных компонентов системы. От параметров процессора напрямую зависят скорость работы, многозадачность и общая производительность устройства. **Какие из перечисленных характеристик относятся к процессору?**

- А. Тактовая частота;
- Б. Объём видеопамяти;
- В. Количество ядер;
- Г. Разрядность;
- Д. Скорость вращения шпинделя.

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В архитектуре современного персонального компьютера накопители (жёсткие диски, SSD, оптические приводы) играют ключевую роль: они хранят операционную систему, программы и пользовательские данные. Интерфейс накопителя – это комплекс технических решений, включающий: физический разъём; электрический протокол; логический протокол. От выбранного интерфейса напрямую зависят: скорость передачи данных (сколько мега/гигабайт в секунду может пройти между накопителем и системой); совместимость (какие накопители можно подключить к конкретной материнской плате); функциональные возможности (горячая замена, NCQ, AHCI, поддержка NVMe и т. п.); максимальная длина кабеля и устойчивость к помехам; энергопотребление и тепловыделение. **Какие интерфейсы используются для подключения накопителей в современных ПК?**

- А. SATA;
- Б. PCI Express;
- В. USB;
- Г. AGP;
- Д. IDE.

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Компьютер – сложная техническая система, состоящая из множества взаимосвязанных компонентов: электронных плат, механических узлов, систем охлаждения и накопителей. В процессе эксплуатации на его работу негативно влияют многие факторы. Поэтому техническое обслуживание (ТО) – комплекс профилактических мероприятий, направленных на: поддержание стабильной работы оборудования; предотвращение преждевременных отказов; сохранение производительности на заявленном уровне; продление срока службы компонентов; снижение риска потери данных. **Какие действия входят в процедуру технического обслуживания компьютера?**

- А. Чистка от пыли внутренних компонентов;
- Б. Замена термопасты на процессоре;
- В. Обновление драйверов;
- Г. Переустановка операционной системы;
- Д. Удаление временных файлов.

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Системная (материнская) плата – ключевой конструктивный элемент компьютера, выполняющий роль централизованного коммутатора и координатора всех аппаратных компонентов. Именно она обеспечивает: физическое крепление основных узлов; электрическое питание и его распределение; обмен данными между процессором, памятью, накопителями и периферийными устройствами; взаимодействие с внешними устройствами через стандартизированные разъёмы; инициализацию системы при включении (через BIOS/UEFI). На поверхности материнской платы размещается комплекс электронных и электромеханических компонентов, соединённых системой проводящих дорожек. Их расположение и набор определяют производительность, расширяемость и совместимость всей системы. **Какие компоненты размещаются на системной плате?**

- А. Процессор;
- Б. Блок питания;
- В. Модули оперативной памяти;
- Г. Жёсткий диск;
- Д. Чипсет.

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Система счисления – это определенный способ записи чисел и соответствующие правила действия над числами. Знаки, используемые при записи чисел, называются цифрами.

Все системы счисления делятся на две группы: **непозиционные и позиционные**.

Правила выполнения основных арифметических операций в любой позиционной системе счисления подчиняются тем же законам, что и в десятичной системе. Арифметика двоичной системы счисления основывается на использовании таблиц сложения, вычитания и умножения цифр.

Выполните арифметические операции:

А. $1110_2 + 1001_2 = 10111_2$

Б. $1110_2 - 1001_2 = 101_2$

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

При изучении работы различных устройств компьютера приходится рассматривать такие его логические элементы, в которых реализуются сложные логические выражения. Поэтому необходимо научиться определять результат этих выражений, то есть строить для них таблицы истинности. Таблица истинности – это способ представления логических выражений и их значений при различных комбинациях входных данных. Она отображает все возможные значения логических переменных и соответствующие результаты вычисления логической функции.

Составить таблицу истинности для логической функции

$$F = A \& \neg B \vee (\neg A \vee B)$$

Привести правила построения таблиц истинности и порядок вычисления логических выражений

Ответ:

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Компьютер – сложная многофункциональная система, где каждый компонент выполняет строго определённую роль. Их слаженное взаимодействие обеспечивает выполнение самых разных задач: от обработки текста до рендеринга 3D-графики. **Соотнесите компоненты компьютера с их основными функциями**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компоненты	Функции
А. Процессор	1. Преобразование электроэнергии для питания компонентов
Б. Видеокарта	2. Обработка графических данных и вывод изображения
В. Блок питания	3. Выполнение вычислительных операций, управление системой
Г. Материнская плата	4. Объединение и координация работы всех компонентов ПК
	5. Хранение данных на долгосрочный период

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Память ПК – один из фундаментальных компонентов вычислительной системы, от которого напрямую зависят: скорость работы приложений; многозадачность; возможность запуска ресурсоёмких задач (графика, видеомонтаж, научные расчёты); сохранность данных при отключении питания. Без понимания типов памяти и их особенностей невозможно: грамотно подобрать конфигурацию ПК; выявить «узкие места» системы (например, нехватку ОЗУ или медленный накопитель); оптимизировать затраты (не переплачивать за избыточный объём или неоправданно высокие скорости); обеспечить надёжное хранение данных. **Соотнесите типы памяти с их характеристиками.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Типы памяти	Характеристики
А. ОЗУ (RAM)	1. Энергонезависимая память для хранения BIOS
Б. Кэш L3	2. Быстродействующая память, общая для всех ядер процессора.
В. Flash-память	3. Временное хранилище данных для текущего использования процессором
Г. ПЗУ (ROM)	4. Используется в SSD и USB-накопителях, энергонезависимая
	5. Память с самым высоким быстродействием, расположена в ядрах процессора

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

В современном компьютере взаимодействие между компонентами и периферийными устройствами обеспечивается через интерфейсы подключения – совокупность аппаратных, электрических и программных средств, задающих правила обмена данными. От выбора интерфейсов напрямую зависят: скорость передачи информации; совместимость устройств; функциональность системы (возможность подключать мониторы, накопители, периферию); удобство эксплуатации и масштабируемость. **Соотнесите интерфейсы подключения с их назначением.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Интерфейсы	Назначение
А. USB 3.2.	1. Подключение высокоскоростных SSD
Б. M.2 NVMe	2. Передача видео- и аудиосигнала на мониторы
В. DisplayPort	3. Подключение периферийных устройств
Г. SATA III.	4. Подключение HDD и SSD формата 2.5"
	5. Передача аналогового сигнала для старых мониторов

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Материнская плата – центральный структурный элемент компьютера, объединяющий все ключевые компоненты в единую рабочую систему. Её можно сравнить с «нервной системой» ПК: она не только физически размещает узлы, но и обеспечивает: передачу данных между устройствами; распределение электропитания; координацию работы процессора, памяти, накопителей и периферии; инициализацию системы при включении (через BIOS/UEFI); возможность расширения функционала за счёт слотов и разъёмов.

Соотнесите компоненты материнской платы с их функциями.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Элементы	Функции
А. Сокет процессора	1. Подключение видеокарт, сетевых карт и др. расширительных устройств
Б. Слоты PCIe	2. Размещение и фиксация центрального процессора
В. Разъёмы SATA	3. Подключение накопителей (HDD, SSD)
Г. BIOS/UEFI chip	4. Хранение прошивки и настроек системы
	5. Питание процессора

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Загрузка компьютера – сложный, строго упорядоченный процесс, в ходе которого аппаратные и программные компоненты поэтапно инициализируются, чтобы предоставить пользователю готовую к работе операционную среду. От корректности прохождения каждого этапа зависит стабильность системы: сбой на любом из шагов может привести к невозможности старта ОС или скрытым ошибкам в работе. **Установите правильную последовательность этапов загрузки компьютера**

1. Запуск операционной системы.
2. Выполнение POST (самодиагностика).
3. Инициализация аппаратных компонентов.
4. Поиск и загрузка загрузчика ОС.
5. Выполнение кода BIOS/UEFI.

Ответ:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Термопаста – ключевой элемент системы охлаждения процессора. Несмотря на кажущуюся второстепенность, от её состояния напрямую зависит температурный режим

работы CPU и, следовательно, стабильность и долговечность всего компьютера. Её основная задача – устранить воздушные зазоры между двумя поверхностями. **Установите последовательность действий при замене термопасты на процессоре.**

1. Нанесение новой термопасты тонким слоем.
2. Отключение питания и разборка корпуса.
3. Очистка поверхностей процессора и кулера от старой пасты.
4. Установка кулера на процессор и фиксация.
5. Снятие кулера с процессора.

Ответ:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Иерархия памяти – фундаментальный принцип организации вычислительных систем, позволяющий сбалансировать противоречивые требования: высокую скорость доступа, большой объём хранения и экономическую целесообразность. Суть подхода – в распределении данных по уровням с разной производительностью: наиболее востребованные фрагменты размещаются в быстрых (но дорогих и малоёмких) буферах, а редко используемые – в медленных (но ёмких и бюджетных) накопителях. Без многоуровневой структуры система столкнулась бы с неразрешимым конфликтом. **Установите последовательность уровней памяти в иерархии по скорости доступа (от самой быстрой к самой медленной).**

1. Регистры процессора.
2. Жёсткий диск.
3. Кэш L1.
4. Оперативная память (RAM).
5. Кэш L2.

Ответ:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Машинная инструкция – это элементарная операция, закодированная в двоичном виде и понятная конкретному процессору. Выполнение машинных инструкций – основа функционирования любого цифрового устройства. Именно через последовательную обработку команд процессор реализует алгоритмы, запускает программы и обеспечивает работу всей вычислительной системы. Понимание этого процесса критически важно для: оптимизации программного кода; диагностики проблем производительности; проектирования эффективных архитектур; осмысленного выбора аппаратного обеспечения.

Установите последовательность этапов выполнения машинной инструкции процессором.

1. Выполнение операции (EXECUTE).
2. Декодирование инструкции (DECODE).
3. Запись результата (WRITE BACK).
4. Выбор инструкции из памяти (FETCH).
5. Обращение к памяти (MEMORY ACCESS).

Ответ:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В архитектуре компьютера критически важна иерархия памяти – система уровней хранения данных, выстроенная по принципу «чем быстрее доступ, тем меньше объём». На вершине этой иерархии находится компонент, который обеспечивает процессору максимально быстрый доступ к данным и инструкциям, используемым в текущий момент.

Процессор работает на высоких частотах и способен обрабатывать миллионы операций в секунду. Однако основная оперативная память (ОЗУ) не успевает поставлять данные с необходимой скоростью: возникают задержки, которые резко снижают производительность. **Какой компонент отвечает за временное хранение данных, к которому процессор обращается наиболее часто?**

- А. Жёсткий диск;
- Б. Оперативная память (RAM);
- В. Кэш-память процессора;
- Г. Flash-память.

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Подключение видеокарты к компьютерной системе – критически важный аспект, определяющий не только производительность графики, но и общую функциональность ПК. **Какой интерфейс используется для подключения современных видеокарт?**

- А. AGP;
- Б. PCI;
- В. PCI Express;
- Г. ISA.

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Разгон процессора (overclocking) – это намеренное увеличение тактовой частоты процессора сверх заводских значений, заданных производителем. Цель – повысить производительность системы без замены аппаратного обеспечения. **Что такое «разгон» процессора (overclocking)?**

- А. Увеличение тактовой частоты процессора сверх номинала;
- Б. Уменьшение напряжения питания процессора;
- В. Автоматическое снижение частоты при перегреве;
- Г. Переход в энергосберегающий режим.

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Память – один из ключевых компонентов любого компьютера, без которого невозможно выполнение даже простейших операций. Именно она обеспечивает хранение данных и быстрый доступ к ним, позволяя процессору оперативно обрабатывать информацию, запускать программы и поддерживать работу операционной системы. Память в компьютере классифицируют по функциональному назначению, энергозависимости, скорости доступа и объёму. Такая многоуровневость продуманное инженерное решение: самые быстрые типы памяти (например, кэш процессора) имеют малый объём, но обеспечивают молниеносный доступ к критически важным данным; более медленные (жёсткие диски, SSD) хранят большие массивы информации, к которой не требуется мгновенный доступ.

Какой тип памяти используется в современных модулях ОЗУ?

- А. SRAM;
- Б. DRAM;

- В. ROM;
- Г. EEPROM.

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Многоядерность – один из ключевых принципов современной микропроцессорной архитектуры. Вместо наращивания тактовой частоты одного ядра производители предложили альтернативный путь: распараллеливание задач вместо линейного ускорения одного ядра. **Что означает термин «многоядерность» процессора?**

- А. Наличие нескольких физических процессоров в системе;
- Б. Наличие нескольких вычислительных ядер в одном кристалле;
- В. Возможность одновременного выполнения нескольких программ;
- Г. Использование нескольких уровней кэш-памяти.

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Производительность процессора определяется совокупностью аппаратных параметров и внешних условий работы. **Выберите параметры, которые напрямую влияют на производительность процессора.**

- А. Тактовая частота;
- Б. Объём жёсткого диска;
- В. Количество ядер;
- Г. Объём оперативной памяти;
- Д. Размер кэш-памяти.

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Интерфейс подключения – это физический разъём и протокол обмена данными, позволяющие соединять компоненты компьютера между собой и обеспечивать их взаимодействие. От типа и характеристик интерфейса зависят: скорость передачи данных, совместимость устройств, масштабируемость системы и её общая производительность.

Какие из перечисленных интерфейсов используются для подключения периферийных устройств?

- А. USB;
- Б. HDMI;
- В. SATA;
- Г. PCI Express;
- Д. Bluetooth.

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Техническое обслуживание компьютера – это комплекс профилактических и диагностических мероприятий, направленных на поддержание стабильной работы оборудования, предотвращение сбоев и продление срока службы компонентов. В

условиях постоянной эксплуатации даже надёжная техника подвержена износу, накоплению пыли, перегреву и программным конфликтам – всё это снижает производительность и повышает риск выхода из строя. **Какие действия относятся к регулярному техническому обслуживанию компьютера?**

- А. Чистка от пыли систем охлаждения;
- Б. Замена материнской платы;
- В. Обновление драйверов;
- Г. Переустановка операционной системы;
- Д. Проверка и замена термопасты.

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Память компьютера – ключевой компонент, определяющий скорость работы системы, её отзывчивость и способность обрабатывать сложные задачи. От параметров (характеристик) памяти напрямую зависят: быстродействие при запуске приложений; плавность работы в многозадачном режиме; эффективность ресурсоёмких процессов (рендеринг, игры, анализ данных). Понимание характеристик памяти позволяет: грамотно подбирать комплектующие при сборке или апгрейде ПК; выявлять «узкие места» в существующей системе; оптимизировать настройки для конкретных задач (игры, монтаж, программирование); избегать несовместимости компонентов и потери производительности. **Какие характеристики относятся к оперативной памяти (RAM)?**

- А. Тактовая частота;
- Б. Скорость вращения шпинделя;
- В. Тайминги (cl, trcd, trp);
- Г. Объём в гигабайтах;
- Д. Разрядность шины видеокарты.

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Системный блок – это основа персонального компьютера, корпус, внутри которого размещены все ключевые компоненты, обеспечивающие вычислительные процессы, хранение данных и взаимодействие с периферийными устройствами. **Какие устройства входят в состав системного блока ПК?**

- А. Монитор;
- Б. Блок питания;
- В. Клавиатура;
- Г. Жёсткий диск;
- Д. Материнская плата.

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Система счисления – это определенный способ записи чисел и соответствующие правила действия над числами. Знаки, используемые при записи чисел, называются цифрами.

Все системы счисления делятся на две группы: **непозиционные и позиционные**.

Правила выполнения основных арифметических операций в любой позиционной системе счисления подчиняются тем же законам, что и в десятичной системе. Арифметика

двоичной системы счисления основывается на использовании таблиц сложения, вычитания и умножения цифр.

Выполните арифметические операции:

А. $1001_2 + 11_2 = 1100_2$

Б. $1010_2 - 101_2 = 101_2$

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При разработке компьютера используют типовые электронные схемы. Каждая схема состоит из определенного набора типовых электронных элементов.

Логический элемент (вентиль) – это электронное устройство, реализующее одну из логических функций. Физически каждый логический элемент представляет собой электронную схему, в которой на вход подаются некоторые сигналы, кодирующие 0 либо 1, а с выхода снимается также сигнал, соответствующий 0 или 1 в зависимости от типа логического элемента.

Логическая схема – это электронное устройство, которое реализует любую логическую функцию, описывающую работу устройств компьютера.

Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению, и найдите значение логического выражения

$$F = A \vee B \& \neg C, \text{ если } A=1, B=1, C=1.$$

Привести правила построения логических схем.

Ответ

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Современный компьютер – сложная система, где каждый компонент выполняет строго определённые функции. От сочетания и параметров этих элементов зависят производительность, надёжность и сфера применения ПК. Понимание устройства и ключевых характеристик компонентов позволяет: грамотно подбирать конфигурацию под конкретные задачи (игры, профессиональный софт, офис); диагностировать неисправности; планировать модернизацию; оптимизировать соотношение цены и производительности. **Соотнесите компоненты компьютера с их ключевыми характеристиками.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компоненты	Характеристики
А. Процессор	1. Объём в ГБ, частота, тайминги
Б. Видеокарта	2. Тактовая частота, количество ядер, кэш-память.
В. Оперативная память	3. Объём в ТБ, скорость вращения шпинделя, буфер.
Г. Жёсткий диск	4. Модель GPU, объём видеопамати, разрядность шины.
	5. Разрешение экрана, частота обновления.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Память в вычислительных устройствах организована по иерархическому принципу: от сверхбыстрой, но малой по объёму – к медленной, но ёмкой. Каждый тип решает свою задачу в балансе скорости, стоимости и энергонезависимости. **Соотнесите типы памяти с их назначением.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Типы памяти	Назначение
А. SRAM	1. Хранение BIOS/UEFI, хранение данных, к которым требуется мгновенный и частый доступ
Б. DRAM	2. Кэш-память процессора, для временного хранения копии данных и инструкций, к которым процессор обращается чаще всего
В. Flash-память	3. ПЗУ, для долговременного хранения критически важных данных, которые не должны изменяться в процессе обычной эксплуатации устройства
Г. ROM	4. Накопители SSD, USB-флешки, SSD для внутреннего использования в компьютерах и ноутбуках, а USB-флешки – для внешнего переноса данных
	5. Временное хранение данных в процессоре между тактами

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
	1	2	3

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Интерфейсы передачи данных различаются по скорости, назначению и области применения. При выборе интерфейса стоит учитывать не только скорость, но и

совместимость с оборудованием, требования к надёжности и специфику задач.

Соотнесите интерфейсы с их типичной скоростью передачи данных

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Интерфейсы	Скорость передачи данных
А. USB 2.0.	1. До 600 МБ/с.
Б. USB 3.2 Gen 2.	2. До 5 ГБ/с.
В. SATA III.	3. До 6 ГБ/с.
Г. PCI Express 4.0 x16.	4. До 32 ГБ/с.
	5. До 480 МБ/с.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Материнская плата – основа компьютера, обеспечивающая взаимодействие между процессором, оперативной памятью, накопителями, видеокартой и другими компонентами. Она объединяет их через систему разъёмов и слотов, а также управляет питанием и передачей данных. **Соотнесите элементы материнской платы с их разъёмами/слотами.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Элементы	Разъёмы/слоты
А. Процессор	1. M.2, SATA
Б. Оперативная память	2. PCIe x16.
В. Видеокарта	3. DIMM
Г. Накопители	4. Сокет (LGA/PGA).
	5. USB-разъёмы на передней панели.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г.

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Процессор – центральный элемент компьютера, который выполняет машинные инструкции (команды) программы. Каждая команда представляет собой элементарную операцию (сложение, чтение из памяти, переход и т. д.), закодированную в двоичной форме. Чтобы обеспечить высокую производительность, современные процессоры используют конвейерную обработку: разные стадии выполнения нескольких команд перекрываются во времени – пока одна команда выполняется, следующая уже декодируется, а третья считывается. Обработка процессором одной машинной инструкции включает ряд последовательных этапов. **Установите правильную последовательность этапов обработки машинной инструкции процессором.**

1. Запись результата (WRITE BACK).
2. Выбор инструкции из памяти (FETCH).
3. Обращение к памяти (MEMORY ACCESS).
4. Выполнение операции (EXECUTE).
5. Декодирование инструкции (DECODE).

Ответ:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Первичная настройка нового персонального компьютера – ключевой этап, от которого зависят стабильность, безопасность и удобство дальнейшей эксплуатации. Даже если устройство поставляется с предустановленной операционной системой, ряд обязательных действий пользователь должен выполнить самостоятельно. Процесс первичной настройки охватывает несколько уровней: **Установите последовательность действий при первичной настройке нового ПК.**

1. Установка операционной системы.
2. Подключение периферийных устройств (клавиатура, мышь, монитор).
3. Вход в BIOS/UEFI и настройка порядка загрузки.
4. Сборка системного блока (установка компонентов).
5. Установка драйверов и обновлений.

Ответ:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

В компьютерных системах память организована по иерархическому принципу – от сверхбыстрой, но малоёмкой, к медленной, но вместительной. Такая структура решает ключевую задачу: обеспечить максимально быстрый доступ к наиболее востребованным данным, не переплачивая за объём там, где скорость не критична. **Установите последовательность уровней памяти по убыванию скорости доступа.**

1. Жёсткий диск (HDD).
2. Кэш L1 процессора.
3. Оперативная память (RAM).
4. Регистры процессора.
5. SSD.

Ответ:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Модернизация (апгрейд) ПК – целенаправленная замена отдельных компонентов компьютера для противодействия моральному и техническому устареванию без полной замены системы. В отличие от покупки нового компьютера, апгрейд позволяет поэтапно улучшать производительность, адаптируя машину к растущим требованиям ПО и новым задачам. Замена видеокарты при модернизации ПК – один из самых эффективных способов существенно повысить графическую производительность компьютера

Установите последовательность этапов модернизации ПК (замена видеокарты).

1. Отключение питания и открытие корпуса.
2. Установка новой видеокарты в слот PCIe.
3. Удаление старой видеокарты.
4. Подключение дополнительного питания к новой видеокарте.
5. Закрытие корпуса и подключение периферии.

Ответ:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Современный персональный компьютер (ПК) – сложная многоуровневая система, объединяющая аппаратные и программные компоненты для обработки, хранения и передачи информации. Архитектура ПК – это логическая организация и структура этих ресурсов, определяющая: принципы взаимодействия основных узлов; способы доступа к элементам системы; организацию и адресацию памяти; набор машинных команд процессора; форматы данных и правила их обработки; механизмы обработки прерываний.

Какой из перечисленных признаков НЕ ОТНОСИТСЯ к классической архитектуре фон Неймана?

- А. Единое адресное пространство для команд и данных.
- Б. Последовательное выполнение команд.
- В. Раздельная память для команд и данных (гарвардская архитектура).
- Г. Хранение программы в оперативной памяти.
- Д. Наличие счётчика команд, указывающего на текущую инструкцию.

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Память – ключевой компонент любой вычислительной системы. Без механизмов хранения и быстрого доступа к данным невозможны ни выполнение программ, ни сохранение информации между сеансами работы. В архитектуре компьютера память образует многоуровневую иерархию, где каждый тип решает свою задачу: от сверхбыстрого временного хранения промежуточных результатов до долговременного архивирования терабайтов данных. **Какой тип памяти используется для хранения BIOS/UEFI?**

- А. DRAM;
- Б. SRAM;
- В. Flash-память;
- Г. ROM.

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Процессор (CPU) – центральный вычислительный элемент компьютера. Его ключевыми параметрами являются тактовая частота и разрядность, определяют производительность, энергоэффективность и совместимость системы. **Что означает термин «разрядность процессора»?**

- А. Количество ядер;
- Б. Объём кэш-памяти;
- В. Количество бит, обрабатываемых за один такт;
- Г. Тактовая частота.

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Интерфейс ПК – это совокупность средств и правил взаимодействия между компонентами системы (устройствами, программами, пользователем). Различают аппаратные, программные, пользовательские интерфейсы. Каждая группа интерфейсов отвечает за свой блок операций. **Какой интерфейс используется для подключения современных SSD с максимальной скоростью?**

- А. SATA III;
- Б. M.2 NVMe;
- В. USB 3.2;
- Г. PCI Express x1.

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Чипсет – один из ключевых, хотя и не самых заметных компонентов компьютерной системы, который обеспечивает согласованную работу всех узлов ПК, управляя потоками данных между ними. Чипсет задаёт фундаментальные возможности материнской платы – от поддержки определённых типов памяти до количества и версий разъёмов (USB, SATA, PCIe и др.). **Что такое «чипсет» на материнской плате?**

- А. Микросхема, управляющая взаимодействием компонентов;
- Б. Разъём для процессора;
- В. Контроллер оперативной памяти;
- Г. Микросхема для хранения BIOS/UEFI.

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Многозадачность – ключевое свойство современных операционных систем, позволяющее одновременно выполнять десятки процессов и потоков: работать в браузере, редактировать документы, слушать музыку, скачивать файлы и т. п. Однако плавная работа в таком режиме зависит не от ОС в одиночку, а от комплексного взаимодействия аппаратных компонентов. Когда пользователь запускает несколько приложений, система: распределяет процессорное время между задачами; управляет доступом к оперативной памяти; организует обмен данными с накопителями и периферийными устройствами; переключает контексты (сохраняет и восстанавливает состояние потоков). Каждый из этих этапов требует ресурсов. Если какой-либо компонент «не тянет» нагрузку, возникают торможения, задержки, подвисания. **Выберите компоненты, непосредственно влияющие на быстродействие операционной системы при многозадачности.**

- А. объём оперативной памяти (RAM);
- Б. тактовая частота процессора;
- В. скорость вращения шпинделя жёсткого диска;
- Г. количество ядер процессора;
- Д. объём видеопамяти.

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В современных вычислительных системах критически важна удобная и безопасная работа с периферийными устройствами: пользователи ожидают, что флешку, внешний диск или смартфон можно подключить/отключить «на лету», без перезагрузки ПК. За это отвечают два взаимосвязанных механизма: горячая замена (hot-swapping) – физическая возможность подключать/отключать устройство без выключения питания системы и Plug and Play (PnP) – программный механизм, позволяющий ОС автоматически распознавать новое устройство, устанавливать драйверы и делать его готовым к использованию. **Какие из перечисленных интерфейсов поддерживают горячую замену устройств (plug-and-play)?**

- А. USB;
- Б. SATA;
- В. Thunderbolt;
- Г. PCI express;
- Д. Bluetooth.

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Обслуживание персонального компьютера – комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности, предотвращение сбоев и продление срока службы техники. Грамотное обслуживание позволяет избежать дорогостоящего ремонта, минимизировать потери данных и обеспечить стабильную производительность системы. Основные виды обслуживания: профилактическое, техническое, программное, аварийное, оптимизационное. **Какие действия входят в процедуру регулярного технического обслуживания ПК?**

- А. Очистка вентиляторов и радиаторов от пыли;
- Б. Переустановка операционной системы;
- В. Проверка и обновление драйверов;
- Г. Замена термопасты на процессоре и видеокарте;
- Д. Форматирование жёсткого диска.

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Жёсткий диск (HDD) – ключевой компонент ПК для долговременного хранения данных. Хотя SSD постепенно вытесняют HDD в сегменте высокопроизводительных систем, жёсткие диски по-прежнему актуальны благодаря большой ёмкости и доступной цене. Однако их скорость работы существенно влияет на отзывчивость системы: от загрузки ОС до копирования файлов. Производительность HDD не сводится к одному параметру – она формируется аппаратными особенностями диска и складывается из комплекса параметров, влияющих на скорость доступа к данным и пропускную способность. **Какие характеристики определяют производительность жёсткого диска (HDD)?**

- А. Объём буферной памяти (кэша);
- Б. Тактовая частота процессора;
- В. Скорость вращения шпинделя (rpm);
- Г. Время доступа (seek time);
- Д. Разрядность шины данных.

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Материнская плата служит центральной коммутационной платформой ПК: через её разъёмы подключаются процессор, память, накопители, периферийные устройства и система охлаждения. Основные типы разъёмов: блок питания, процессор, память, накопители, периферия и т.д. **Какие устройства могут быть подключены к материнской плате через разъёмы SATA?**

- А. SSD формата 2.5";
- Б. Оптический привод (CD/DVD);
- В. Жёсткий диск (HDD);
- Г. Видеокарта;
- Д. Модуль оперативной памяти.

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Система счисления – это определенный способ записи чисел и соответствующие правила действия над числами. Знаки, используемые при записи чисел, называются цифрами.

Все системы счисления делятся на две группы: непозиционные и позиционные.

Правила выполнения основных арифметических операций в любой позиционной системе счисления подчиняются тем же законам, что и в десятичной системе. Арифметика двоичной системы счисления основывается на использовании таблиц сложения, вычитания и умножения цифр.

Выполните арифметические операции:

А. $1101_2 + 1011_2 = 11000_2$

Б. $101_2 - 10_2 = 11_2$

Ответ:

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При изучении работы различных устройств компьютера приходится рассматривать такие его логические элементы, в которых реализуются сложные логические выражения.

Поэтому необходимо научиться определять результат этих выражений, то есть строить для них таблицы истинности. Таблица истинности – это способ представления логических выражений и их значений при различных комбинациях входных данных. Она отображает все возможные значения логических переменных и соответствующие результаты вычисления логической функции.

Составить таблицу истинности для логической функции

$$F = \neg A \& (\neg B \vee A)$$

Привести правила построения таблиц истинности и порядок вычисления логических выражений

Ответ:

ВАРИАНТ 4

Задание 1. Прочитайте текст и установите соответствие

Принципы построения персонального компьютера (ПК) – это базовые архитектурные и инженерные решения, определяющие структуру, взаимодействие компонентов и логику работы вычислительной системы. Магистрально модульный принцип – архитектура, где компоненты компьютера соединяются через общую системную шину (магистраль), что обеспечивает обмен информацией между процессором, памятью и периферийными устройствами и позволяет легко заменять и добавлять модули. Системная шина, состоит из трёх функциональных компонентов: шины данных, шины адреса и шины управления.

Соотнесите основные шины и их функции.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Шина	Функция
А. Шина данных	1. Указание физического адреса в памяти или устройства, к которому обращается процессор.
Б. Шина адреса	2. Распределение электроэнергии к компонентам
В. Шина управления	3. Передача самих данных между компонентами системы
	4. Передача информационных сигналов между основными компонентами системы

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В

Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие

Сборка системного блока – ключевой этап создания персонального компьютера, в ходе которого отдельные комплектующие объединяются в единую работоспособную систему. Это не просто механическое соединение деталей, а технологически выверенный процесс, требующий понимания: принципов совместимости компонентов; правил электробезопасности; особенностей монтажа и кабель-менеджмента; последовательности операций для минимизации риска повреждения оборудования. **Сопоставьте этапы сборки компьютера с операциями, выполняемыми на них.**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Этап сборки	Выполняемые операции
А. Установка блока питания	1. Установка стоек, фиксация винтами
Б. Монтаж материнской платы	2. Фиксация винтами, проверка ориентации вентиляторов
В. Установка процессора	3. Совмещение ключей, фиксация защёлками
Г. Установка оперативной памяти	4. Открытие сокета, установка CPU, нанесение термопасты, монтаж кулера
Д. Подключение накопителей (HDD/SSD)	5. Вставка в слот PCI Express, фиксация винтами
	6. Крепление в отсеках, подключение SATA кабелей и питания

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д

Задание 3. Прочитайте текст и установите соответствие

Персональный компьютер – сложная техническая система, состоящая из множества взаимосвязанных компонентов. Каждый из них выполняет свою функцию, но для стабильной, производительной и долговечной работы всей системы требуется регулярное обслуживание, которое позволяет: продлить срок службы компонентов; избежать дорогостоящего ремонта; сохранить производительность на заявленном уровне; минимизировать риск потери данных.

Соотнесите компонент /действие по обслуживанию с его функцией/целью

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Компонент / действие	Функция / цель
А. Процессор (CPU).	1. Временное хранение данных для быстрого доступа процессора
Б. Оперативная память (RAM).	2. Оптимизация расположения файлов на HDD для ускорения чтения
В. Дефрагментация диска	3. Выполнение вычислений и управление системой
Г. Замена термопасты	4. Улучшение теплопередачи от процессора к кулеру
	5. Увеличение объёма постоянной памяти

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Архитектура компьютера – это совокупность принципов построения и взаимодействия аппаратных и программных средств вычислительной системы, определяющая: общее устройство основных узлов (процессор, память, устройства ввода-вывода); способы их взаимосвязи; эффективность совместной работы.

Установите соответствие между понятием и его определением.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца. В предложенных ответах есть лишний вариант.

Понятия	Определения
А. Архитектура компьютера	1. Способ соединения устройств через общую шину для обмена данными
Б. Принцип фон Неймана	2. Совокупность принципов построения и взаимодействия аппаратных и программных средств.
В. Магистрально-модульный принцип	3. Правила и средства взаимодействия между устройствами или программами
Г. Интерфейс	4. Принцип хранения программ и данных в общей памяти
	5. Метод параллельной обработки нескольких задач на одном процессоре

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Арифметические основы аппаратных средств – это набор принципов, форматов и операций, реализуемых на физическом уровне вычислительных систем для обработки числовой информации. Они определяют, как компьютер выполняет вычисления и в каком виде хранит числа. Один из ключевых компонентов – системы счисления.

Расположите этапы перевода десятичного числа в двоичную систему счисления в правильном порядке.

1. Записать остатки от деления в обратном порядке.
2. Повторять деление на 2 до получения нуля в частном.
3. Разделить исходное число на 2 с остатком.
4. Выделить остаток от деления (0 или 1).

Ответ:

Задание 6. Прочитайте текст и установите последовательность

Загрузка компьютера – это последовательный процесс передачи управления от аппаратных средств к операционной системе, в ходе которого проверяются компоненты, инициализируются устройства и подготавливается рабочая среда для пользователя.

Установите правильную последовательность этапов загрузки компьютера.

1. Запуск операционной системы.
2. Выполнение POST (самодиагностика).
3. Инициализация аппаратных компонентов.
4. Поиск и загрузка загрузчика ОС.
5. Выполнение кода BIOS/UEFI.
6. Проверка целостности системных файлов.

Ответ:

Задание 7. Прочитайте текст и установите последовательность

Память в компьютере организована как многоуровневая пирамида: наверху – минимальный объём и максимальная скорость, внизу – большой объём и низкая скорость. Цель иерархии – обеспечить быстрый доступ к наиболее востребованным данным, минимизируя задержки. **Установите последовательность уровней памяти в иерархии по скорости доступа (от самой быстрой к самой медленной).**

1. Жёсткий диск.
2. Регистры процессора.
3. Кэш L1.
4. Оперативная память (RAM).
5. Кэш L3.
6. SSD.

Ответ:

Обоснование:

Задание 8. Прочитайте текст и установите последовательность

Машинная инструкция – это элементарная операция, которую процессор может выполнить напрямую. Она закодирована в двоичном виде и соответствует одной из команд набора инструкций процессора (ISA – Instruction Set Architecture, например, x86, ARM, RISC-V). **Установите последовательность этапов выполнения машинной инструкции процессором.**

1. Запись результата (WRITE BACK).
2. Декодирование инструкции (DECODE).
3. Обращение к памяти (MEMORY ACCESS).
4. Выбор инструкции из памяти (FETCH).
5. Выполнение операции (EXECUTE).
6. Проверка прерываний.

Ответ:

Обоснование:

Задание 9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В компьютере используется иерархия запоминающих устройств – от сверхбыстрых, но малых по объёму до ёмких, но медленных. Каждый тип решает свою задачу. **Какой компонент отвечает за временное хранение данных, к которым процессор обращается наиболее часто?**

- А. Жёсткий диск;
- Б. Оперативная память (RAM);
- В. Кэш-память процессора;
- Г. Flash-память.

Ответ:

Обоснование:

Задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Перед монтажом комплектующих в корпус обязательно проверить их параметры и совместимость. Это исключает: физические повреждения при попытке установки несовместимых деталей; нестабильную работу системы из-за дисбаланса мощностей; перегрев и выход компонентов из строя; напрасные затраты на возврат/замену неподходящих узлов. **Какой параметр обязательно нужно проверить перед установкой нового модуля ОЗУ?**

- А. Цвет радиатора модуля.
- Б. Тип и частота памяти (DDR4/DDR5, МГц).
- В. Длина модуля в миллиметрах.
- Г. Наличие светодиодной подсветки.

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Блок питания – критически важный компонент ПК, обеспечивающий стабильное электропитание всех узлов. Его обслуживание предотвращает: короткие замыкания; перегрев; нестабильную работу системы; внезапный выход из строя; повреждение других комплектующих и т. п. Регулярное обслуживание продлевает срок службы БП и всей системы, снижает риск аварий и потери данных. **Что НЕ ОТНОСИТСЯ к задачам регулярного обслуживания блока питания (PSU)?**

- А. Очистка от пыли.
- Б. Проверка вращения вентилятора.
- В. Замена конденсаторов без признаков неисправности.
- Г. Контроль выходных напряжений (при подозрении на сбой).

Ответ:

Обоснование:

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Системная шина (магистраль) – ключевой механизм взаимодействия компонентов компьютера. Она обеспечивает обмен данными между процессором, оперативной памятью, устройствами ввода-вывода и другими узлами. **Какая шина отвечает за передачу данных между процессором и оперативной памятью в современной архитектуре x86-64?**

- А. Шина USB.
- Б. Шина PCIe.

- В. Системная шина (Front Side Bus, FSB).
- Г. Шина памяти (Memory Bus).
- Д. Шина SATA.

Ответ:

Обоснование:

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Память ПК – многоуровневая система хранения и передачи данных. Каждый тип памяти оптимизирован под конкретные задачи: скорость, объём, энергонезависимость. В современных компьютерах используется несколько типов памяти, каждый из которых выполняет свою роль в иерархии хранения и обработки данных. **Какой тип памяти используется в современных модулях ОЗУ?**

- а) SRAM;
- б) DRAM;
- в) ROM;
- г) EEPROM.

Ответ:

Обоснование:

Задание 14. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Центральный процессор (ЦП, CPU – Central Processing Unit) – ключевой компонент любого вычислительного устройства, от персонального компьютера до смартфона и сервера, определяющий потенциал и границы его возможностей. Производительность CPU определяется совокупностью параметров – ни один из них в отдельности не даёт полной картины. **Выберите характеристики, которые напрямую влияют на производительность центрального процессора.**

- А. Тактовая частота;
- Б. Объём жёсткого диска;
- В. Количество ядер;
- Г. Объём оперативной памяти;
- Д. Размер кэш-памяти L3;

Ответ:

Обоснование:

Задание 15. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие из перечисленных устройств относятся к устройствам ввода-вывода? Выберите три варианта.

- А. Клавиатура;
- Б. Оперативная память;
- В. Принтер;
- Г. Процессор;
- Д. Сканер;

Ответ:

Обоснование:

Задание 16. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Техническое обслуживание (ТО) ПК – комплекс профилактических и диагностических мероприятий, направленных на поддержание работоспособности, повышение надёжности

и продление срока службы компьютерной техники. **Какие действия входят в процедуру регулярного технического обслуживания ПК?**

- А. Очистка системы охлаждения от пыли;
- Б. Замена материнской платы;
- В. Проверка и обновление драйверов;
- Г. Переустановка операционной системы;
- Д. Замена термопасты на процессоре;

Ответ:

Обоснование:

Задание 17. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Модернизация устаревшего ПК – экономически оправданный способ продлить срок службы компьютера и адаптировать его к современным задачам (работа с графикой, видео, многозадачность). Ниже – ключевые аргументы и приоритетные направления апгрейда. **Укажите компоненты для модернизации устаревшего ПК для работы с современными графическими редакторами (например, Adobe Photoshop, Illustrator).**

- А. Видеокарта;
- Б. Процессор
- В. Оперативная память;
- Г. Накопитель

Ответ:

Обоснование:

Задание 18. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Система охлаждения – неотъемлемый элемент любого персонального компьютера, без которого невозможна его длительная и надёжная эксплуатация. В процессе работы ключевые компоненты ПК (процессор, видеокарта, чипсет, силовые элементы блока питания) выделяют значительное количество тепла. Если это тепло не отводить эффективно, последствия могут быть серьёзными. Почему важно разбираться в типах охлаждения. **Укажите типы охлаждающих систем**

- А. Воздушное охлаждение
- Б. Вакуумное охлаждение
- В. Жидкостное охлаждение
- Г. Пассивное охлаждение
- Д. Фазовые переходы

Ответ:

Обоснование:

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Система счисления – это определенный способ записи чисел и соответствующие правила действия над числами. Знаки, используемые при записи чисел, называются цифрами.

Все системы счисления делятся на две группы: **непозиционные и позиционные**.

Правила выполнения основных арифметических операций в любой позиционной системе счисления подчиняются тем же законам, что и в десятичной системе. Арифметика двоичной системы счисления основывается на использовании таблиц сложения, вычитания и умножения цифр.

Выполните арифметические операции:

- А. $1001_2 + 1010_2$
- Б. $110110101_2 - 101011111_2$

Задание 20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При разработке компьютера используют типовые электронные схемы. Каждая схема состоит из определенного набора типовых электронных элементов.

Логический элемент (вентиль) – это электронное устройство, реализующее одну из логических функций. Физически каждый логический элемент представляет собой электронную схему, в которой на вход подаются некоторые сигналы, кодирующие 0 либо 1, а с выхода снимается также сигнал, соответствующий 0 или 1 в зависимости от типа логического элемента.

Логическая схема – это электронное устройство, которое реализует любую логическую функцию, описывающую работу устройств компьютера.

Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению, и найдите значение логического выражения

$$F = (A \vee B) \& (C \vee B), \text{ если } A=0, B=1, C=0.$$

Привести правила построения логических схем:

Ответ

3 КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

ВАРИАНТ 1

Задание 1. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	1	4	3

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	4	1	2

Задание 3.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	4	3	1

Задание 4. Прочитайте текст и установите соответствие

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	1	4	3

Задание 5. Прочитайте текст и установите последовательность

Ответ: 5 → 2 → 3 → 4 → 1.

Задание 6.

Ответ: 1 → 3 → 2 → 5 → 4.

Задание 7.

Ответ: 1 → 3 → 5 → 4 → 2.

Задание 8.

Ответ: 4 → 2 → 1 → 5 → 3.

Задание 9.

Ответ: В. Кэш-память процессора.

Обоснование: кэш-память (L1, L2, L3) находится ближе к ядрам процессора и хранит копии данных из ОЗУ для ускорения доступа. ОЗУ – более медленная и объёмная, жёсткий диск и Flash-память – ещё медленнее и используются для долгосрочного хранения.

Задание 10.

Ответ: В. PCI Express.

Обоснование: PCI Express (PCIe) – современный высокоскоростной интерфейс для видеокарт, SSD и др. AGP и PCI – устаревшие, ISA – очень старый стандарт.

Задание 11.

Ответ: А. Увеличение тактовой частоты процессора сверх номинала.

Обоснование: разгон подразумевает повышение частоты (и иногда напряжения) для увеличения производительности, что может привести к перегреву и нестабильности.

Задание 12.

Ответ: Б. DRAM.

Обоснование: DRAM (Dynamic RAM) – основной тип оперативной памяти в ПК. SRAM быстрее, но дороже и используется в кэше, ROM и EEPROM – энергонезависимые типы памяти.

Задание 13.

Ответ: Б. Наличие нескольких вычислительных ядер в одном кристалле.

Обоснование: многоядерный процессор содержит несколько независимых ядер на одном чипе, что позволяет параллельно обрабатывать задачи. Пункт В – следствие многоядерности, но не её определение.

Задание 14.

Ответ: А, В, Г

Обоснование: HDD и SSD – энергонезависимые накопители для долгосрочного хранения данных; оптический диск (CD/DVD) – съёмный носитель информации; RAM – временное хранилище (не относится к долгосрочному хранению); видеокарта – устройство обработки графики, а не хранения.

Задание 15.

Ответ: А, В, Г.

Обоснование: тактовая частота (МГц/ГГц) – определяет скорость выполнения операций; количество ядер – влияет на многозадачность и параллельную обработку; разрядность (32/64 бит) – объём данных, обрабатываемых за один такт. объём видеопамати относится к GPU, а не CPU; скорость вращения шпинделя – характеристика HDD, а не процессора.

Задание 16.

Ответ: А, Б.

Обоснование: SATA – стандартный интерфейс для HDD и SSD; PCI Express (через M.2 или U.2) – для высокоскоростных SSD. USB – внешний интерфейс, не основной для внутренних накопителей; AGP – устаревший интерфейс для видеокарт; IDE – устаревший стандарт (заменён SATA).

Задание 17.

Ответ: А, Б, В.

Обоснование: чистка от пыли – предотвращает перегрев и сбои; замена термопасты – улучшает теплоотвод от процессора; обновление драйверов – обеспечивает корректную работу устройств. переустановка ОС – радикальная мера, не входит в регулярное ТО; удаление временных файлов – скорее программная оптимизация, чем аппаратное обслуживание.

Задание 18.

Ответ: А, В, Д.

Обоснование: процессор устанавливается в сокет на материнской плате; модули ОЗУ – в слоты DIMM/SO-DIMM; чипсет – набор контроллеров на плате, управляющий взаимодействием компонентов. блок питания и жёсткий диск подключаются к плате, но не размещаются на ней.

Задание 19.

Ответ:

А. $1110_2 + 1001_2 = 10111_2$

$$\begin{array}{r} 1110 \\ + \\ 1001 \\ \hline 10111 \end{array}$$

Б. $1110_2 - 1001_2 = 101_2$

$$\begin{array}{r} 1110 \\ - \\ 1001 \\ \hline 101 \end{array}$$

При сложении цифры суммируются по разрядам и, если при этом возникает переполнение разряда, то производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания системы счисления.

При вычитании из меньшей цифры большей в старшем разряде занимается единица, которая при переходе в младший разряд будет равна основанию системы счисления.

Задание 20.

Ответ:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$(\neg A \vee B)$	$A \& \neg B$	$A \& \neg B \vee (\neg A \vee B)$
0	0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1

Правила построения таблиц истинности

Определить количество переменных (простых выражений);

Определить количество логических операций и последовательность их выполнения.

Определить количество строк:

количество строк = 2^a + строка для заголовка,

где а – количество логических переменных.

Определить количество столбцов: количество столбцов = количество переменных + количество логических операций;

Заполнить столбцы результатами выполнения логических операций в обозначенной последовательности с учетом таблиц истинности основных логических операций.

Порядок вычисления логических выражений

Действия в скобках

Инверсия

Конъюнкция

Дизъюнкция

ВАРИАНТ 2

Задание 1. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	2	1	4

Задание 2. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	2	1	3

Задание 3. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	3	1	4

Задание 4. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	1	3	4

Задание 5.

Ответ: $5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$.

Задание 6.

Ответ: $2 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4$.

Задание 7.

Ответ: $1 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 2$.

Задание 8.

Ответ: $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 3$.

Задание 9.

Ответ: В.

Обоснование: кэш-память (L1, L2, L3) находится ближе к ядрам процессора и хранит копии данных из ОЗУ для ускорения доступа. ОЗУ – более медленная и объёмная, жёсткий диск и Flash-память – ещё медленнее и используются для долгосрочного хранения.

Задание 10.

Ответ: В.

Обоснование: PCI Express (PCIe) – современный высокоскоростной интерфейс для видеокарт, SSD и др. AGP и PCI – устаревшие, ISA – очень старый стандарт.

Задание 11.

Ответ: А.

Обоснование: разгон подразумевает повышение частоты (и иногда напряжения) для увеличения производительности, что может привести к перегреву и нестабильности.

Задание 12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Ответ: Б.

Обоснование: DRAM (Dynamic RAM) – основной тип оперативной памяти в ПК. SRAM быстрее, и используется в кэше, ROM и EEPROM – энергонезависимые типы памяти.

Задание 13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Ответ: Б.

Обоснование: многоядерный процессор содержит несколько независимых ядер на одном чипе, что позволяет

Задание 14.

Ответ: А, В, Д

Обоснование: тактовая частота определяет количество операций в секунду; количество ядер позволяет параллельно обрабатывать несколько потоков; кэш-память ускоряет доступ к часто используемым данным. объём HDD/SSD (Б) влияет на скорость загрузки, но не на вычислительную производительность CPU; объём ОЗУ (Г) важен для многозадачности, но не является частью процессора.

Задание 15.

Ответ: А, Б, Д

Обоснование: USB – универсальный интерфейс для мышей, клавиатур, принтеров и др.; HDMI – для передачи видео/аудио на мониторы и ТВ; Bluetooth – беспроводной интерфейс для периферии (мыши, клавиатуры, наушников). SATA (в) – для накопителей внутри ПК; PCI Express (г) – для внутренних карт расширения (видеокарт, SSD).

Задание 16.

Ответ: А, В, Д

Обоснование: чистка от пыли предотвращает перегрев; обновление драйверов обеспечивает корректную работу устройств; замена термопасты улучшает теплоотвод. замена материнской платы (б) – ремонт, а не обслуживание; переустановка ОС (г) – крайняя мера, не входит в регулярное ТО.

Задание 17.

Ответ: А, В, Г

Обоснование: тактовая частота (МГц/ГГц) влияет на скорость передачи данных; тайминги определяют задержки при доступе к памяти; объём (ГБ) – количество хранимых данных. скорость вращения шпинделя (Б) – характеристика HDD; разрядность шины видеокарты (Д) – параметр GPU, а не ОЗУ

Задание 18.

Ответ: Б, Г, Д

Обоснование: блок питания преобразует электроэнергию для компонентов; жёсткий диск/SSD хранит данные; материнская плата объединяет все элементы, монитор (А) и клавиатура (В) – внешние периферийные устройства.

Задание 19.

Ответ:

А. $1001_2 + 11_2 = 1100_2$

1001

+

$$\begin{array}{r} 11 \\ \hline 1100 \end{array}$$

$$\text{Б. } 1010_2 - 101_2 = 101_2$$

$$\begin{array}{r} 1010 \\ - 101 \\ \hline 101 \end{array}$$

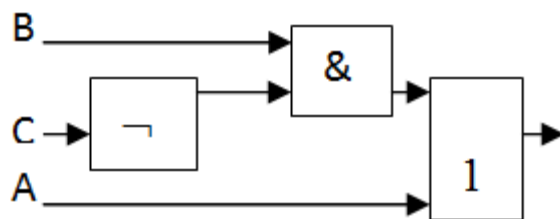
При сложении цифры суммируются по разрядам и, если при этом возникает переполнение разряда, то производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания системы счисления.

При вычитании из меньшей цифры большей в старшем разряде занимается единица, которая при переходе в младший разряд будет равна основанию системы счисления.

Задание 20.

Ответ

F=1.



Правила построения логических схем:

1. Определить число логических переменных.
2. Определить количество базовых логических операций и их порядок.
3. Изобразить для каждой логической операции соответствующий ей логический элемент.
4. Соединить логические элементы в порядке выполнения логических операций.

ВАРИАНТ 3

Задание 1. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	1	4	2

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	1	2	3

Задание 3. Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
5	2	3	4

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Задание 5.

Ответ: $2 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1$.

Задание 6.

Ответ: $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 5$.

Задание 7.

Ответ: $4 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 1$.

Задание 8.

Ответ: $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$.

Задание 9.

Ответ: В.

Обоснование: В архитектуре фон Неймана используется единая память для хранения и команд, и данных (принцип однородности). Вариант В описывает гарвардскую архитектуру, где память команд и данных физически разделена. Это ключевое отличие: фон Нейман – единая память, Гарвард – раздельная. Остальные пункты (1, 2, 4, 5) – базовые принципы фон Неймана.

Задание 10.

Ответ: В. Flash-память.

Обоснование: современная BIOS/UEFI хранится в Flash-памяти, которая энергонезависима и позволяет обновлять прошивку. ROM (г) использовался в старых системах, DRAM (А) и SRAM (Я) – энергозависимы.

Задание 11.

Ответ: В. Количество бит, обрабатываемых за один такт.

Обоснование: разрядность (32/64 бит) определяет объём данных, с которым процессор работает за один машинный такт. Остальные варианты описывают другие характеристики.

Задание 12.

Ответ: Б. M.2 NVMe.

Обоснование: M.2 NVMe использует шину PCIe, обеспечивая скорости до 7 ГБ/с, тогда как SATA III ограничен 600 МБ/с. USB 3.2 и PCIe x1 медленнее NVMe.

Задание 13.

Ответ А. Микросхема, управляющая взаимодействием компонентов.

Обоснование: Чипсет представляет собой микросхему, которая: координирует обмен данными между CPU, ОЗУ, накопителями, PCIe-устройствами, USB-портами и др.

Задание 14.

Ответ: А, Б, Г.

Обоснование: объём ОЗУ (А) определяет, сколько приложений может работать одновременно без замедлений; тактовая частота CPU (Б) влияет на скорость выполнения каждой задачи; количество ядер (Г) позволяет параллельно обрабатывать несколько потоков. Скорость HDD (В) важна для загрузки, но не для текущей многозадачности; объём видеопамати (Д) критичен для графики, но не для общей многозадачности ОС.

Задание 15.

Ответ: А, В, Д.

Обоснование: USB (А) – стандартно поддерживает горячую замену (флешки, периферия); Thunderbolt (В) – совместим с USB и позволяет подключать/отключать устройства без перезагрузки; Bluetooth (Д) – беспроводные устройства подключаются «на лету». SATA (Б) – требует перезагрузки при подключении/отключении (кроме eSATA); PCI Express (Г) – горячая замена возможна лишь для некоторых специализированных карт (например, m.2 NVMe с поддержкой hot swap), но не для стандартных видеокарт.

Задание 16.

Ответ: А, В, Г.

Обоснование: очистка от пыли (А) предотвращает перегрев; обновление драйверов (В) обеспечивает стабильность работы устройств; замена термопасты (Г) улучшает теплоотвод; переустановка ОС (Б) и форматирование диска (Д) – радикальные меры, не относящиеся к регулярному ТО.

Задание 17.

Ответ: А, В, Г.

Обоснование: буферная память (А) ускоряет чтение/запись часто используемых данных; скорость вращения (В) влияет на скорость доступа к данным; время доступа (Г) – задержка при позиционировании головки; тактовая частота CPU (Б) не связана с HDD; разрядность шины (Д) – характеристика интерфейса, а не самого диска.

Задание 18.

Ответ: А, Б, В.

Обоснование: SATA – интерфейс для накопителей: SSD 2.5" (А); оптические приводы (Б); HDD (В). Видеокарта (Г) использует PCIe; ОЗУ (Д) подключается в слоты DIMM.

Задание 19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Система счисления – это определенный способ записи чисел и соответствующие правила действия над числами. Знаки, используемые при записи чисел, называются цифрами.

Ответ:

А. $1101_2 + 1011_2 = 11000_2$

$$\begin{array}{r} 1101 \\ + \\ 1011 \\ \hline 11000 \end{array}$$

Б. $101_2 - 10_2 = 11_2$

$$\begin{array}{r} 101 \\ - \\ 10 \\ \hline 11 \end{array}$$

При сложении цифры суммируются по разрядам и, если при этом возникает переполнение разряда, то производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания системы счисления. При вычитании из меньшей цифры большей в старшем разряде занимается единица, которая при переходе в младший разряд будет равна основанию системы счисления.

Задание 20.

Ответ:

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg B \vee A$	$\neg A \ \& (\neg B \vee A)$
0	0	1	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0

Правила построения таблиц истинности

Определить количество переменных (простых выражений);

Определить количество логических операций и последовательность их выполнения.

Определить количество строк:

количество строк = 2^a + строка для заголовка,

где а – количество логических переменных.

Определить количество столбцов: количество столбцов = количество переменных + количество логических операций;

Заполнить столбцы результатами выполнения логических операций в обозначенной последовательности с учетом таблиц истинности основных логических операций.

Порядок вычисления логических выражений

1. Действия в скобках
2. Инверсия
3. Конъюнкция
4. Дизъюнкция

ВАРИАНТ 4

Задание 1.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В
3	1	4

Задание 2.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г	Д
2	1	4	3	6

Задание 3.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
3	1	2	4

Задание 4.

Ответ:

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г
2	4	1	3

Задание 5.

Ответ: $3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$.

Задание 6.

Ответ: $5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$.

Задание 7.

Ответ: $2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 1$.

Обоснование: регистры – самые быстрые, затем кэш L1, L3, ОЗУ, SSD, а жёсткий диск – самый медленный.

Задание 8.

Ответ: $4 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 1$.

Обоснование: стандартный цикл «выборка–декодирование–выполнение–обращение к памяти–запись результата». Пункт 6 (проверка прерываний) выполняется параллельно и не входит в основную последовательность.

Задание 9.

Ответ: В. Кэш-память процессора.

Обоснование: кэш-память (L1, L2, L3) находится ближе к ядрам процессора и хранит копии данных из ОЗУ для ускорения доступа. ОЗУ – более медленная и объёмная, жёсткий диск и Flash-память – ещё медленнее и используются для долгосрочного хранения.

Задание 10.

Ответ: Б. Тип и частота памяти (DDR4/DDR5, МГц).

Обоснование: ОЗУ должна соответствовать типу и частоте, поддерживаемым материнской платой. Цвет (А), длина (В) и подсветка (Г) не влияют на совместимость.

Задание 11.

Ответ: В. Замена конденсаторов без признаков неисправности.

Обоснование: конденсаторы меняют только при вздутии, утечке или подтверждённой неисправности. Очистка (А), проверка вентилятора (Б) и контроль напряжений (Г) – штатные процедуры обслуживания.

Задание 12.

ответ: Г. Шина памяти (Memory Bus).

Обоснование: Шина памяти (Memory Bus) соединяет контроллер памяти (в CPU или северном мосту) с модулями DRAM.

Задание 13.

Ответ: Б

Обоснование: В современных модулях ОЗУ используется динамическая память с произвольным доступом (DRAM) на базе технологии DDR (Double Data Rate – «удвоенная скорость передачи»).

Задание 14.

Ответ: А, В, Д.

Обоснование: тактовая частота (а) определяет количество операций за секунду; количество ядер (в) позволяет параллельно обрабатывать несколько потоков; кэш-память L3 (д) ускоряет доступ к часто используемым данным. Объём HDD (б) и скорость его вращения (е) влияют на загрузку, но не на вычислительную производительность CPU; объём ОЗУ (г) важен для многозадачности, но не является частью процессора.

Задание 15.

Ответ: А, В, Д.

Обоснование: клавиатура (а) – устройство ввода; принтер (в) – устройство вывода; сканер (д) – устройство ввода. ОЗУ (б) и процессор (г) – внутренние компоненты обработки данных; материнская плата (е) – системная платформа, а не устройство ввода-вывода.

Задание 16.

Ответ: А, В, Д.

Обоснование: очистка от пыли (А) предотвращает перегрев; обновление драйверов (В) обеспечивает корректную работу устройств; замена термопасты (д) улучшает теплоотвод. замена материнской платы (Б), переустановка ОС (Г).

Задание 17.

Ответ: А, В, Г

Обоснование: Без мощной видеокарты (А) интерфейс может «подтормаживать» при сложных операциях. Недостаток памяти (В) приводит к использованию файла подкачки (медленный HDD/SSD), что резко снижает производительность. Вариант (Г) обеспечивает скорость загрузки и сохранения. Процессор (Б) – обновлять только если он явно устарел (например, 4-ядерный без поддержки современных инструкций).

Задание 18.

Ответ: А, В, Г, Д.

Обоснование: варианты (А, В, Г, Д) – реальные типы систем охлаждения, применяемые в компьютерной технике. Вариант не имеет физического обоснования или практического применения в ПК.

Задание 19.

Ответ:

$$A. 1001_2 + 1010_2 = 11000_2$$

$$\begin{array}{r} 1001 \\ + \\ 1010 \\ \hline 11000 \end{array}$$

$$B. 110110101_2 - 101011111_2 = 10101110_2$$

$$\begin{array}{r} 110110101 \\ - \\ 101011111 \\ \hline 10101110 \end{array}$$

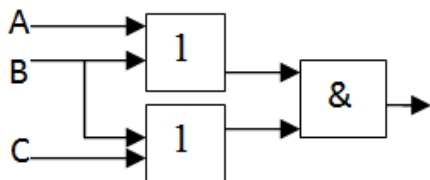
При сложении цифры суммируются по разрядам и, если при этом возникает переполнение разряда, то производится перенос в старший разряд. Переполнение разряда наступает тогда, когда величина числа в нем становится равной или большей основания системы счисления.

При вычитании из меньшей цифры большей в старшем разряде занимается единица, которая при переходе в младший разряд будет равна основанию системы счисления.

Задание 20.

Ответ

$$F=1$$



Правила построения логических схем:

1. Определить число логических переменных.
2. Определить количество базовых логических операций и их порядок.
3. Изобразить для каждой логической операции соответствующий ей логический элемент.
4. Соединить логические элементы в порядке выполнения логических операций.