



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

цифровых технологий
кафедра цифровых систем и автоматики

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.3: Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Вычислительная техника	<p><u>Знать:</u> классификацию и типовые узлы вычислительной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру микропроцессорных систем; - основные методы цифровой обработки сигналов. - знать элементную базу аналоговой и цифровой электроники, математические принципы создания и методы синтеза функциональных узлов вычислительных устройств, базовые принципы построения и принципы работы основных функциональных узлов цифровых устройств. <p><u>Уметь:</u> использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ). - работать со структурными и функциональными схемами цифровых устройств, - использовать профессиональную терминологию. <p><u>Владеть:</u> навыками использования диагностического оборудования при анализе работы цифровых устройств и средств вычислительной техники.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета и экзамена, относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости;
- задания и контрольные вопросы по тематике индивидуального задания курсовой работы;
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами. В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания.

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

Оценки, полученные при тестировании в течение семестра, учитываются при проведении промежуточной аттестации.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки лабораторной работы:

- оценка итогов по каждой лабораторной работе производится при демонстрации преподавателю результатов выполнения заданий, приведенных в приложении №2, на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы;
- лабораторная работа считается защищенной, если результаты соответствуют заданию, а также даны правильные ответы на вопросы.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 В приложении № 3 приведены темы курсовых работ.

Критерии и шкала оценивания по курсовой работе.

При оценивании результатов защиты используются следующие критерии:

- соответствие работы рекомендованной структуре (введение – постановка задачи – обзор устройств / характеристик / особенностей – выбор и обоснование наилучшего варианта);
- полнота представленных материалов в соответствии с требованиями к курсовой работе;
- правильность и аргументированность ответов на уточняющие вопросы;
- адекватность графической и табличной формы представления материала рассматриваемым вопросам;
- общее соответствие оформления документа заданным требованиям;
- наличие и актуальность списка использованных источников, соответствие действующим правилам библиографического описания;
- наличие ссылок в тексте на источники;
- наличие аргументированных выводов по теме работы.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку.

Если представленный материал раскрывает тему не полностью, либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по промежуточной аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра, а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий.

При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа.

Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку.

При недостаточном раскрытии представленным материалом темы работы, признаках плагиата, слабом понимании предмета исследования, знания студента оцениваются неудовлетворительно, и ему предлагается прийти на защиту работы повторно.

Результирующая оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в таблице 2:

Таблица 2 – Система и критерии оценивания курсовой работы

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %

Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, а также выполнившие и защитившие курсовую работу.

В приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса. Для письменного ответа на билет дается 1 час.

При оценивании ответа используются показатели: правильность и полнота ответа на экзаменационные вопросы.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку.

Если ответ неполный, либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по итоговой аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра (по результатам выполнения контрольных работ), а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий. При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа. Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку.

При низком качестве ответа на экзаменационный билет знания студента оцениваются неудовлетворительно, и ему предлагается прийти на пересдачу экзамена.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в табл. 3.

Таблица 3 – Система и критерии оценивания экзаменационного тестирования

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %

Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Вычислительная техника» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

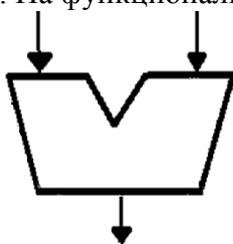
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

1. К архитектуре ЭВМ **не** относятся следующие принципы построения:

- a. структура памяти ЭВМ
- b. способы доступа к памяти и внешним устройствам
- c. система конструктивных элементов
- d. организация системы интерфейсов

2. На функциональной схеме компьютера этот элемент обозначает:



- a. сумматор
- b. мультиплексор
- c. дешифратор
- d. запоминающее устройство

3. **Не** является общим признаком ЭВМ различных поколений традиционной архитектуры:

- a. естественный порядок выполнения операций
- b. применение микропрограммного управления
- c. использование микропроцессоров

4. Принцип программного управления фон Неймана основан на следующем утверждении:

- a. работа компьютера регламентируется программой, что обеспечивает его универсальность
- b. программа должна быть предварительно размещена в памяти компьютера
- c. для работы компьютера нужен процессор
- d. для взаимодействия с компьютером нужны устройства ввода информации

5. Преимущество CISC-архитектуры заключается в:

- a. использовании программного управления
- b. высокой производительности процессора
- c. компактности программного кода приложений
- d. разнообразии способов адресации

6. При использовании косвенной адресации:

- a. в команде содержится непосредственно сам операнд
- b. физический адрес операнда совпадает с кодом в адресной части команды
- c. адресная часть команды указывает адрес ячейки памяти, в которой содержится адрес операнда

7. В команде содержится сам операнд
 - a. при использовании косвенной адресации
 - b. при использовании непосредственной адресации
 - c. при использовании прямой адресации
 - d. при использовании относительной адресации

8. RХ-команды используют следующую адресацию:
 - a. прямую регистровую
 - b. регистрово-непосредственную
 - c. регистрово – относительную базовую
 - d. регистрово–относительную базово-индексную

9. Регистрово-непосредственная адресация используется в командах следующего формата:
 - a. RХ-команды
 - b. RІ-команды
 - c. RЅ-команды
 - d. RR-команды

10. **Не** относится к преимуществам архитектуры CISC:
 - a. компактность наборов инструкций
 - b. поддержка конструкций высокоуровневого программирования
 - c. простота распараллеливания вычислений
 - d. сокращённое количество обращений к памяти

11. Базовая система команд процессора **не** выделяет как отдельный класс операции:
 - a. арифметические над числами с фиксированной запятой
 - b. алгебраические над числами с фиксированной запятой
 - c. арифметические над числами с плавающей запятой
 - d. операции ввода-вывода

12. **Не** влияет на оценку производительности компьютера:
 - a. сложность и число исполняемых команд в единицу времени
 - b. время выполнения стандартных тестов и типичных задач
 - c. объём винчестера
 - d. задержка реакции оперативной памяти

13. **Не** относится к мерам повышения производительности компьютера:
 - a. увеличение частоты синхронизации процессора
 - b. выбор адекватного режима работы процессора
 - c. использование архитектуры CISC
 - d. реализация распределённых вычислений

14. Наилучшую производительность обеспечивает следующий класс архитектур (по Флинну):
 - a. SISD
 - b. SIMD
 - c. MISD
 - d. MIMD

15. **Не** относится к базовым характеристикам интерфейса:

- a. скорость
- b. дальность
- c. мощность
- d. помехозащищённость

16. Наилучшее значение соотношение сигнал/шум обеспечивает:

- a. электрическая линия
- b. витая пара
- c. коаксиальный кабель
- d. оптоволокно

17. **Не** рационально использование шины передачи данных (магистрالی)

- a. для связи с удалёнными устройствами
- b. для обеспечения высокой пропускной способности
- c. для упрощения протокола связи
- d. для сопряжения некоторых компонентов внутри системного блока

18. К стандартным видам модуляции **не** принадлежит:

- a. амплитудная
- b. тональная
- c. фазовая
- d. частотная

19. Безусловным преимуществом синхронного обмена является:

- a. фиксированная скорость обмена
- b. возможность групповой передачи
- c. отсутствие канала обратной связи
- d. поддержка симплексного режима

20. На логическом уровне взаимодействие процессора с устройствами происходит в режиме:

- a. двухточечном
- b. многоточечном широковещательном
- c. многоточечном групповом

21. Самый быстрый метод арбитража:

- a. последовательный программный опрос
- b. последовательный аппаратный опрос
- c. параллельный опрос
- d. прерывание по вектору

22. Программный последовательный опрос используется, благодаря:

- a. высокой скорости процедуры арбитража
- b. надёжной идентификации запрашивавших обслуживание устройств при их конкуренции
- c. простоте реализации процедуры
- d. фиксированной системе приоритетов

23. Для электронных элементов (конструкционный элемент 0-го уровня) **не** характерно:

- a. крупносерийное производство
- b. унифицированная система обозначений

- c. ремонтпригодность
- d. стандартные размеры

24. Для комплектных корпусов вида desktop (конструкционный элемент 3-го уровня) **не** характерно

- a. относительно высокая стоимость
- b. ограниченный внутренний объём
- c. удобство размещения внутренних элементов и шлейфов
- d. плохая циркуляция воздуха во внутреннем объёме

25. Ключевой признак системной платы форм-фактора AT

- a. наличие на плате дополнительных разъёмов для кулера процессора
- b. однорядная конструкция разъема питания
- c. наличие на плате разъёмов PCI
- d. двухрядная конструкция разъема питания

26. Преимущество многоядерных процессоров:

- a. тротлинг
- b. снижение стоимости процессора
- c. увеличение производительности
- d. увеличение надёжности

27. Процессорный разъём ZIF характеризуется

- a. низкой стоимостью
- b. нулевым усилием вставки
- c. высокими рабочими частотами
- d. малыми габаритами разъёма

28. К внутренней памяти ЭВМ **не** относится:

- a. кэш-память
- b. оперативная память
- c. регистры общего назначения
- d. твердотельные запоминающие устройства

29. Объём основной (стандартной) оперативной памяти, составляет:

- a. 640 Кбайт
- b. 2 Мбайт
- c. 32 Мбайт
- d. 2 Гбайт

30. Современные жёсткие диски большого объёма используют следующий способ записи:

- a. диагональная
- b. поперечная
- c. продольная
- d. черепичная

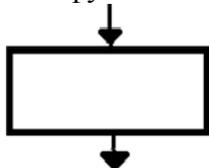
Вариант 2

1. К архитектуре ЭВМ **не** относятся следующие принципы построения:

- a. конструкция блока питания

- b. способы доступа к памяти и внешним устройствам
- c. система команд
- d. организация системы интерфейсов

2. На функциональной схеме компьютера этот элемент обозначает:



- a. сумматор
- b. регистр памяти
- c. демультимплексор
- d. мультиплексор

3. При смене поколений ЭВМ неизменным остаётся:

- a. элементная база
- b. применение микропрограммного управления
- c. используемая операционная система

4. Не относится к базовым принципам архитектуры фон Неймана утверждение:

- a. как команды, так и данные, хранятся в одной и той же памяти
- b. основная память состоит из пронумерованных адресуемых ячеек
- c. Система памяти основана на иерархических принципах и включает ОЗУ и ПЗУ
- d. над командами и данными можно выполнять одинаковые действия

5. Преимущество RISC-архитектуры заключается в:

- a. использовании программного управления
- b. высокой производительности процессора
- c. компактности программного кода приложений
- d. разнообразии способов адресации.

6. При использовании непосредственной адресации:

- a. в команде содержится сам операнд
- b. физический адрес операнда совпадает с кодом в адресной части команды
- c. адресная часть команды указывает адрес ячейки памяти, в которой содержится адрес операнда

7. Физический адрес операнда совпадает с кодом в адресной части команды

- a. при использовании относительной адресации
- b. при использовании косвенной адресации
- c. при использовании прямой адресации
- d. при использовании непосредственной адресации

8. RI-команды используют следующую адресацию:

- a. прямую регистровую
- b. регистрово-непосредственную
- c. регистрово – относительную базовую
- d. регистрово–относительную базово-индексную

9. Прямая регистровая адресация используется в командах следующего формата:
- RX-команды
 - RI-команды
 - RS-команды
 - RR-команды
10. Преимуществом архитектуры RISC является:
- поддержка конструкций высокоуровневого программирования
 - простота распараллеливания вычислений
 - компактность наборов инструкций
 - сокращённое количество обращений к памяти
11. Базовая система команд процессора **не** выделяет как отдельный класс операции:
- арифметические
 - операции булевой алгебры
 - операции управления
 - операции вывода изображения
12. **Не** влияет на оценку производительности компьютера значения и настройки:
- таймингов оперативной памяти
 - значения FPS
 - значения FLOPS
 - разрядность процессора
13. **Не** относится к мерам повышения производительности компьютера:
- использование разнообразных способов адресации
 - увеличение объёма кэша
 - использование процессором режима разделения времени
 - использование процессора с сокращённым набором команд
14. Производительности RISC компьютеров **не** способствует:
- регулярность их архитектуры
 - расширенная система команд
 - использование суперскалярной обработки
 - требование выполнения всех операций за один такт
15. **Не** оказывает непосредственное влияние на соотношение сигнал/шум в канале:
- излучение сигнала в эфир
 - вид модуляции сигнала
 - падение напряжения сигнала в проводнике
 - внешние помехи
16. Основным ограничением использования волоконно-оптических линий является
- низкая надёжность
 - высокая технологическая сложность
 - подверженность помехам
 - ограниченная дальность передачи
17. **Не** рационально использование беспроводных компьютерных интерфейсов
- при требованиях высокой пропускной способности

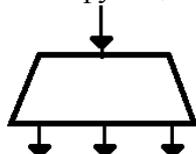
- b. для связи устройств при отсутствии стационарных линий
 - c. для упрощения подключения внешних устройств
 - d. внутри системного блока
18. Рационально использование амплитудной модуляции:
- a. для передачи электрических сигналов между элементами системной платы компьютера
 - b. в условиях сильных помех
 - c. для передачи на большие расстояния
 - d. в беспроводных интерфейсах
19. Безусловным преимуществом асинхронного обмена является:
- a. возможность регулирования скорости обмена в зависимости от его условий
 - b. возможность групповой передачи
 - c. отсутствие канала обратной связи
 - d. оптимальность для связи логических элементов между собой
20. Процедура процессорного прерывания предназначена для:
- a. обработки запроса обслуживания параллельного процесса / устройства
 - b. завершения работы процессора
 - c. выполнения команды безусловного перехода
 - d. исполнения очередной команды
21. Самый нетребовательный к аппаратным ресурсам метод арбитража:
- a. последовательный программный опрос
 - b. последовательный аппаратный опрос
 - c. параллельный опрос
 - d. прерывание по вектору
22. Аппаратный последовательный опрос используется, благодаря:
- a. надёжной идентификации запрашивавших обслуживание устройств при их конкуренции
 - b. простоте реализации схемы арбитража
 - c. возможности изменения порядка опроса и предоставления обслуживания
 - d. высокой скорости процедуры арбитража
23. Для типовых элементов замены (конструкционный элемент 1-го уровня) **не** характерно:
- a. монтаж с использованием разъёмов и направляющих
 - b. расширенный функционал
 - c. маркировка в соответствии с фирменными стандартами
 - d. использование корпусов и отдельных источников питания
24. Для комплектных корпусов вида tower (конструкционный элемент 3-го уровня) **не** характерно
- a. широкая номенклатура корпусов
 - b. ограниченная ремонтпригодность
 - c. хорошая вентиляция
 - d. проблемы с использованием массивных кулеров
25. Ключевой признак системной платы форм-фактора ATX
- a. наличие на плате дополнительных разъёмов для кулера процессора
 - b. наличие на плате разъёмов isa

- c. наличие контроллера флоппи-диска
 - d. двухрядная конструкция разъема питания
26. Типичный процессор современного настольного ПК имеет следующее число ядер:
- a. 1-2
 - b. 4-8
 - c. 32-48
 - d. 64 и более
27. Процессорный разъём LGA характеризуется
- a. высокой плотностью монтажа
 - b. низкими рабочими частотами
 - c. высокой стоимостью разъёма процессора
 - d. высокой механической прочностью разъёма системной платы
28. К внешней памяти ЭВМ **не** относится:
- a. динамическая память DDR
 - b. жёсткие диски
 - c. ленточные накопители
 - d. твердотельные ЗУ
29. Типичная ячейка памяти кэша процессора является:
- a. энергонезависимой статической
 - b. энергонезависимой динамической
 - c. энергозависимой статической
 - d. энергозависимой динамической
30. Наивысшую производительность внешних накопителей обеспечивает протокол
- a. Legacy SATA
 - b. Legacy IDE
 - c. PCIe using AHCI
 - d. PCIe using NVMe

Вариант 3

1. К архитектуре ЭВМ **не** относятся следующие принципы построения:
- a. структура памяти ЭВМ
 - b. способы доступа к памяти и внешним устройствам
 - c. система команд
 - d. операционная система

2. На функциональной схеме компьютера этот элемент обозначает:



- a. сумматор
- b. регистр памяти
- c. демультиплексор
- d. запоминающее устройство

3. Ключевым признаком ЭВМ четвёртого поколения является:
 - a. применение микропроцессоров
 - b. использование ОС Windows
 - c. появление видеомониторов

4. Отличительным признаком Гарвардской архитектуры является:
 - a. естественный порядок выполнения команд
 - b. использование двоичного кодирования данных
 - c. сокращённый набор команд
 - d. физическое разделение канала инструкций и канала данных

5. Преимущество CISC-архитектуры заключается в:
 - a. использовании программного управления
 - b. высокой производительности процессора
 - c. разнообразии способов адресации
 - d. совместимости ранее разработанного ПО с новыми моделями процессоров

6. При использовании прямой адресации:
 - a. в команде содержится непосредственно сам операнд
 - b. физический адрес операнда совпадает с кодом в адресной части команды
 - c. адресная часть команды указывает адрес ячейки памяти, в которой содержится адрес операнда

7. Адресная часть команды указывает адрес ячейки памяти, в которой содержится адрес операнда
 - a. при использовании относительной адресации
 - b. при использовании косвенной адресации
 - c. при использовании прямой адресации
 - d. при использовании непосредственной адресации.

8. RR-команды используют следующую адресацию
 - a. прямую регистровую
 - b. регистрово-непосредственную
 - c. регистрово – относительную базовую
 - d. регистрово–относительную базово-индексную

9. Регистрово–относительная базово-индексная адресация используется в командах следующего формата:
 - a. RX-команды
 - b. RI-команды
 - c. RS-команды
 - d. RR-команды

10. **Не** относится к характерным признакам архитектуры RISC
 - a. разнообразие способов адресации
 - b. большое количество регистров процессора
 - c. отсутствие развитого микропрограммного управления
 - d. относительно большой размер программного кода приложений

11. Базовая система команд процессора не выделяет как отдельный класс:
- команды тригонометрических преобразований
 - команды кодирования потоковых мультимедиа данных
 - команды прерываний
 - команды пересылки
12. **Не** влияет на оценку производительности компьютера:
- число ядер процессора
 - наличие FPU
 - размер диагонали монитора
 - объём системного кэша
13. **Не** относится к мерам повышения производительности компьютера:
- увеличение длины конвейера
 - использование процессора с расширенной системой команд
 - использование мультипрограммного режима
 - использование архитектуры RISC
14. Производительности RISC компьютеров **не** способствует:
- сокращённое количество регистров процессора
 - трёхадресный формат команд
 - сокращённая система команд
 - фиксированная длина инструкций
15. **Не** оказывает непосредственное влияние на соотношение сигнал/шум в канале:
- активное сопротивление проводника
 - межсимвольная интерференция сигналов
 - материал проводника
 - потери реактивной мощности в диэлектрике
16. Основным ограничением использования беспроводных интерфейсов является:
- низкая надёжность
 - высокая технологическая сложность
 - подверженность помехам
 - ограниченная скорость передачи
17. **Не** рационально использование компьютерных интерфейсов на основе витой пары
- для связи с удалёнными стационарными устройствами
 - для связи отдельных логических элементов
 - в условиях сильных помех
 - при требованиях высокой пропускной способности
18. Рационально использование вариантов фазовой модуляции:
- для передачи электрических сигналов между элементами системной платы компьютера
 - в условиях сильных помех
 - для связи между собой логических элементов
 - для упрощения протокола связи
19. Обмен с отдельными ячейками ОЗУ происходит в режиме:
- симплексном

- b. полудуплексном
- c. дуплексном
- d. мультиплексном

20. Арбитражем в интерфейсе называется:

- a. обращение к устройствам по их физическому адресу
- b. преобразование формы передаваемой информации
- c. выбор и предоставление интерфейса одному из устройств на основе приоритетов
- d. выполнение команды условного перехода

21. Понятие «Дейзи-чейн» относится к методу арбитража:

- a. последовательного программного опроса
- b. последовательного аппаратного опроса
- c. параллельного опроса
- d. прерывания по вектору

22. Прерывание по вектору используется, благодаря:

- a. высокой скорости процедуры арбитража
- b. минимальному количеству дополнительных линий прерывания
- c. простоте расширения системы
- d. фиксированной системе приоритетов

23. Для функциональных блоков (конструкционный элемент 2-го уровня) **не** характерно:

- a. открытость и расширяемость архитектуры
- b. наличие частичных корпусов
- c. использование стандартных интерфейсов
- d. монтаж с использованием разъёмов и направляющих

24. Для комплектных корпусов вида barebone (конструкционный элемент 3-го уровня) **не** характерно

- a. высокая стоимость
- b. большой внутренний объём
- c. ограниченная ремонтпригодность
- d. нестандартный форм-фактор и габариты

25. Ключевой признак системной платы форм-фактора ВТХ

- a. «зеркальное» размещение разъёмов системной шины
- b. наличие двух посадочных мест для накопителей на жёстком диске
- c. наличие разъёма шины PCI
- d. наличие на плате микросхемы ПЗУ BIOS

26. Микроархитектура процессора **не** указывает на:

- a. технологический процесс
- b. набор инструкций
- c. потребляемую мощность
- d. дату производства

27. Процессорный разъём VGA характеризуется

- a. простотой установки и демонтажа процессора
- b. высокой стоимостью разъёма

- c. низкой плотностью монтажа
- d. низкой надёжностью

28. Самый быстрый доступ к данным обеспечивает следующий тип памяти:

- a. кэш-память
- b. оперативная память
- c. регистры общего назначения
- d. твердотельные ЗУ

29. Типичная ячейка оперативной памяти ЭВМ является:

- a. энергонезависимой статической
- b. энергонезависимой динамической
- c. энергозависимой статической
- d. энергозависимой динамической

30. Наивысшую производительность твердотельных накопителей обеспечивает следующая технология ячеек памяти

- a. MLC
- b. QLC
- c. SLC
- d. TLC

Приложение 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа 1. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование логических элементов

1. В соответствии с индивидуальным вариантом выбрать тип логического элемента.
2. Проверьте корректность работы логических элементов, сравнив выходные реакции моделей с заданными таблицами истинности.
3. Проведите собственные исследования, увеличив число задействованных входов элементов до 4-х и скорректируйте для этих случаев таблицы истинности.
4. Снимите скриншоты работающих схем.
5. Для проведения эксперимента самостоятельно разработайте на основе примера собственную схему преобразователя, имеющего 4 входа X и 5-7 выходов Y (конкретные значения уточните у преподавателя).
6. Проанализируйте работу схемы на наборе сигналов, поступающих с генератора слов, и постройте таблицу истинности.
7. Продемонстрируйте работу схемы преподавателю. Снимите подтверждающие работу схемы скриншоты

Лабораторная работа 2. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование сумматоров и АЛУ

1. В соответствии с индивидуальным вариантом выбрать тип исследуемого элемента (шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, сумматор, АЛУ и т.п.)
2. Представить функции, выполняемой проектируемой схемой, в каноническом виде (то есть в виде таблицы истинности или одной из совершенных нормальных форм записи)
3. Минимизировать логическую функцию.
4. Представить логическую функцию в минимальной дизъюнктивной нормальной форме (ДНФ).
5. Перевести функции в базис, в котором будет строиться схема.
6. Выполнить моделирование спроектированной схемы.
7. Проверить правильность выполнения задания, сравнив выходные реакции моделей с характерными для данных классов комбинационных схем таблицами истинности. Снять скриншоты работы схемы

Лабораторная работа 3. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование последовательностных элементов

1. Изучить принцип работы асинхронного RS-триггера, построить его автоматную модель. Выполнить моделирование асинхронного RS-триггера и провести исследование его поведения, сравнив результаты с автоматной моделью.
2. Изучить принцип работы синхронного RS-триггера со статическим синхровходом, построить его автоматную модель. Выполнить моделирование триггера и провести исследование его поведения, сравнив результаты с автоматной моделью.

3. Изучить принцип работы синхронного RS-триггера с динамическим синхровходом, построить его автоматную модель. Выполнить моделирование триггера и провести исследование его поведения, сравнив результаты с автоматной моделью.

Лабораторная работа 4. Исследование элементов регистровой и оперативной памяти ЭВМ. JK-, D-, T-триггеры, регистры, счетчики

1. Исследовать JK-триггер: на основе принципиальной схемы, построить автоматную модель триггера.
2. На основе автоматной модели предложить последовательность сигналов J, C, K, обеспечивающую выявление всех характерных особенностей работы триггера. Описать каждый такт временной диаграммы.
3. Синтезировать схему, подать с генератора слов соответствующие последовательности на входы, зафиксировать поведение схемы с помощью логического анализатора, сделав скриншоты.
4. Сравнить полученные результаты с ожидаемыми
5. Выполнить пункты 1-4 для D-, T-триггеров.
6. Исследовать работу регистра сдвига K155ИР13 согласно изложенной в задании на Лабораторную работу методике.

Лабораторная работа 5. Запоминающие устройства ЭВМ. Исследование структур и функций. Синхронные счетчики. Микропрограммные устройства

1. Исследовать работу синхронного счетчика на примере ИМС K555ИЕ13 (или её аналога). На основе описания построить автоматную модель работы счетчика.
2. Предложить схему каскадирования счетчиков, необходимого для создания электронных цифровых часов (прямой счет, модули счета разрядов - 24 часа, 60 минут). Указать на автоматных моделях разрядов счетчика соответствующие переходы и их условия.
3. Спроектировать схему для автоматической предустановки (сброса) счетчиков по достижении содержимым счетчика максимального значения.
4. Модифицировать схему для режима обратного счета, при котором, по достижении содержимым счетчика значения 00:00, оно заменяется на 23:59.
5. Проверить правильность решений, смоделировав схемы на EWB.

Лабораторная работа 6. Микропрограммные устройства и контроллеры. Организация и типовые структуры. Проектирование специализированного микропрограммного автомата

На основе задания, выбранного из таблиц переходов и выходов в соответствии с вариантом:

1. Построить блок-схему алгоритма микропрограммного автомата. Номер блока – в соответствии с состоянием А из Табл. 1, операция – в соответствии со значением выходного сигнала из Табл. 2.
2. Построить граф автомата Мура, представить состояния автомата вершинами, переходы – дугами.
3. Выполнить двоичное кодирование внутренних состояний автомата. Разметить вершины в соответствии с выполненным кодированием.

4. Построить и минимизировать выражения для вычисления сигналов управления триггерами и выходных сигналов как функции от входных сигналов и состояния автомата.
5. Построить принципиальную электрическую схему автомата в базисе триггеров заданного типа и логических элементов И-НЕ.
6. Смоделировать работу автомата с помощью EWB.

Лабораторная работа 7. Система конструктивных элементов персонального компьютера

1. Изучить конструкцию компьютера, классифицировать его в целом и отдельные компоненты на соответствие стандартам.
2. Выделите модули, относящиеся к различным уровням иерархии конструктивных элементов. При необходимости проведите замеры.
3. Выполните сравнительную оценку особенностей конструкции отдельных модулей.
4. Отсоедините от системного блока все подключенные внешние устройства, зафиксировав в технологической карте размещение отключенных разъемов, положение переключателей напряжения и другие необходимые сведения.
5. Снять с системного блока крышку, отметив число и вид монтажных винтов, и разместить системный блок в устойчивом положении, обеспечив доступ к внутренним элементам.
6. Изучить расположение внутренних съемных элементов (контроллеры периферийных устройств, накопители, шлейфы и разъемы и т.п.).
7. Зафиксировать в технологической карте их расположение, особо обратив внимание на ориентацию ключей, местоположение контроллеров в разъемах, наличие джамперов и переключателей на системной плате.
8. Произвести полную разборку системного блока компьютера до уровня отдельных конструктивных модулей, фиксируя каждый шаг.
9. Провести техническое обслуживание, заключающееся в очистке снятых элементов от пыли и других загрязнений.
10. Собрать системный блок в обратном порядке, строго руководствуясь подготовленной технологической картой, не закрывая корпус, подключить внешние кабели и представить результаты работы преподавателю.

Лабораторная работа 8. Проблемы интеграции компонентов системного ядра персонального компьютера

1. Ознакомиться с подключением внутренних компонентов системного блока, особо отмечая подключение и цветовую маркировку кабелей; размещение контроллеров в разъемах системной платы; зарисуйте ориентацию основных компонентов.
2. Проверить работоспособность компьютера, руководствуясь методикой поиска неисправностей.
3. Изучить функции BIOS/UEFI системной платы, при необходимости уточнив их с помощью Google. Особое внимание обратить на возможность выбора внешнего USB накопителя в качестве загрузочного устройства

4. Выставить необходимые уставки и провести тестирование собранного ПК с помощью предложенных диагностических программ. Оценить его производительность с помощью тестов, сравните результаты при различных уставках SETUP'a.

5. Написать для пакета QAPLUSFE командный файл для проведения максимально полного автоматического тестирования ПК имеющейся конфигурации и создания отчета.

Лабораторная работа 9. Исследование ресурсов системного ядра персонального компьютера

1. Создать на диске собственный рабочий каталог и скопировать в него файл отладчика DEBUG.COM.

2. Запустить из созданного каталога отладчик и выполнить с его помощью следующие задания:

3. Выбрать подходящую команду и просмотрите с ее помощью ПЗУ по адресу: F000:FFF5 - для определения даты версии BIOS и по адресу F000:8000 - для определения авторских прав на него.

4. Ввести, используя ассемблер, программу проверки регистров МП (XXXX – выбранный вами диапазон адресов в шестнадцатеричном коде):

```
- A 100
XXXX:0100 MOV AX, 1
XXXX:0103 MOV BX,AX
XXXX:0105 CMP BX,AX
XXXX:0107 JNZ 010F
XXXX:0109 ADD AX, AX
XXXX:010B JNC 0103
XXXX:010D JMP 0110
XXXX:010F NOP
XXXX:0110 INT 20
XXXX:0112
```

Прокомментировать команды программы. Проверить её выполнение по шагам с использованием команд трассировки -N и -P.

5. Создать и сохранить полученную программу в своем каталоге на диске C: под именем test.com:

```
- N C: \...\test.com - задание имени рабочего диска, пути к рабочему каталогу и имени создаваемого файла
- R BX - обращение к регистру BX
XXXX - текущее содержимое регистра
: 00 - задание нового содержимого (старшей части длины записываемого файла)
- R CX - обращение к регистру CX
XXXX - текущее содержимое регистра
```

: 0012 - младшая часть байтов длины записываемого файла; определяется как разность смещения: 0112 0100=0012
- W - команда записи файла на диск

6. Ввести, используя ассемблерные коды, программу звучания динамика:

```
- A100
..... IN AX, 61
..... OR AX, 03
..... OUT 61, AX
..... MOV CX, FFFF
..... * LOOP *      Вместо * следует вставить адрес
..... IN AX, 61
..... AND AX, FC
..... OUT 61, AX
..... INT 20
```

Прокомментировать команды программы.

7. ATX-совместимые компьютеры хранят информацию о периферии в регистре 14 CMOS-микросхемы конфигурации. При этом применяется следующее кодирование информации:

7-6 биты: количество НГМД: 00 - 1 НГМД, 01 - 2 НГМД;
5-4 биты: тип монитора: MDA/CGA40/CGA80/none (то есть иные);
3-2 биты: не используются;
1 бит: наличие (1) сопроцессора;
0 бит: наличие (1) НГМД.

Ввести программу:

```
MOV AL, 14
OUT 70, AL
IN AL, 71
INT 20
```

Просмотреть содержимое регистра AX с помощью команды - RAX.
Прокомментировать результат.

Лабораторная работа 10. Установка и загрузка операционной системы

1. Изучить методические указания по установке ОС и используемое оборудование. При отсутствии аппаратного CD/DVD привода использовать виртуальный привод Zalman.

2. Изучить состав и размещение утилит и файлов образов на USB носителе.
3. Установить ОС способом, описанным в 11.4.1. (Установка ОС с дистрибутива на CD или DVD), в ходе выполнения пункта «Настройка диска» произвести разметку диска и форматирование. В качестве дистрибутивов использовать (по выбору) файлы образов Win7x64.iso или WinXPx86.iso. Зафиксировать время, необходимое для установки ОС без дополнительных драйверов.
4. Выполнить обзор утилит, предназначенных для создания загрузочных / установочных USB-флешек. Изучить одну из них, предназначенную для работы с компьютерами с UEFI.
5. Подключить к компьютеру накопитель с клоном жесткого диска и загрузочный накопитель USB или привод CD/DVD с загрузочным диском Acronis, и перезагрузить его.
6. Установить ОС способом, описанным в 11.4.2. (Установка ОС с образа диска), используя либо образ Acronis+WinXP.iso, либо запустив иную версию Acronis'a. В качестве образа применить WinXP+SP3+USB.tib. Зафиксировать время, необходимое для установки ОС из образа (без дополнительных драйверов).

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа 1. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование логических элементов.

1. Почему из всего множества возможных булевых функций реализованы только вышеуказанные две?
2. Как можно реализовать иные логические функции?
3. Какое максимальное число входов может быть у логических элементов?
4. Почему данный вид логических элементов называется потенциальной логикой?
5. Какое значение напряжения питания используют данные логические элементы?
6. Какие значения могут иметь уровни напряжения логического нуля и логической единицы?

Лабораторная работа 2. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование сумматоров и АЛУ

1. Почему некоторые выводы комбинационных схем могут иметь обозначения А, D, E? От чего зависит выбор обозначения?
2. В чём состоят отличия шифраторов и дешифраторов?
3. Чем различаются мультиплексор и демultipлексор?
4. Какие коды используются шифраторы?
5. Сколько входов и выходов должен иметь одноразрядный полный сумматор?
6. В чём состоят различия сумматора и полусумматора?

Лабораторная работа 3. Элементы процессоров ЭВМ. Исследование последовательностных элементов

1. Можно ли описать логику работы триггера с помощью таблицы истинности?

2. Какие языковые средства используются при описании работы последовательностных средств?

3. В чём состоит основное отличие последовательностных и комбинационных схем?

4. В чём отличия автоматов Мили и Мура?

5. Современные триггеры являются автоматами Мура или Мили? Почему?

Лабораторная работа 4. Исследование элементов регистровой и оперативной памяти ЭВМ. JK-, D-триггеры, регистры, счетчики

1. В чём заключаются отличия статического и динамического синхровходов?

2. Что такое двухтактный триггер?

3. Каково предназначение синхровхода?

4. Существуют ли асинхронные D-триггеры?

5. Почему JK-триггер получил название универсального?

6. Как из JK-триггера получить триггер со счётным входом?

Лабораторная работа 5. Запоминающие устройства ЭВМ. Исследование структур и функций. Синхронные счетчики. Микропрограммные устройства

1. Что называется микропрограммным устройством? В состав каких узлов ЭВМ могут входить устройства с микропрограммным управлением?

2. В чём состоят преимущества микропрограммного управления?

3. Каково назначение Операционного Автомата (ОА) в микропрограммном устройстве?

4. Каково назначение Управляющего Автомата (УА) в микропрограммном устройстве?

5. Каким образом можно реализовать счётчик на основе принципов микропрограммного управления?

6. Какие специфические операции должен выполнять счётчик команд ЭВМ? Как их можно описать с помощью языка автомата Мура? .

Лабораторная работа 6. Микропрограммные устройства и контроллеры. Организация и типовые структуры. Проектирование специализированного микропрограммного автомата

1. Каким автоматом является соответствующий полученному индивидуальному заданию микропрограммный автомат?

2. От чего зависит функция переходов?

3. Какое минимальное количество триггеров требуется для кодирования состояний проектируемого автомата?

4. Что произойдёт, если возникнет комбинация состояний триггеров, не сопоставленная ни одному из внутренних состояний автомата (то есть, ни одной из вершин графа)? По какой причине это может произойти?

5. Руководствуясь какими критериями следует выполнять кодирование состояний с помощью триггеров?

6. Триггеры какого типа лучше использовать? Почему?

7. Согласно каким критериям необходимо выполнять оптимизацию схемы?

Лабораторная работа 7. Система конструктивных элементов персонального компьютера

1. Докажите, что структуры и функционирование основных элементов ПК в основном аналогичны микропрограммным автоматам.
2. Объясните требования унификации и стандартизации основных конструктивно-технологических решений архитектуры ПК (на примере таких понятий, как форм-фактор, стандартные интерфейсы, многоуровневая архитектура с использованием виртуализации)
3. Чем обеспечивается соблюдение таких требований, как открытость, адаптируемость, конфигурируемость под конкретные задачи (на примере таких понятий, как различные форм-факторы, разный состав и функциональность элементов чипсета, настраиваемость отдельных элементов, модульность конструкции, наличие BIOS SETUP, применение процедуры «раскрутки»)
4. Подтвердите эволюционное развитие архитектур ПК (на примере таких понятий, как совершенствование алгоритмов обработки данных и технологий элементной базы ПЭВМ, приводящие к модификации старых и появлению новых интерфейсов, компонентов, структур и архитектур – процессоры, память, накопители, UEFI...).
5. Подтвердите фактами, полученными в ходе выполнения лабораторной работы, что аппаратная структура ПК с момента их появления существенно изменилась, однако совместимость сохраняется за счёт использования микропрограммной и программной эмуляции новыми устройствами режимов работы «традиционных» компонентов, которая обеспечивается средствами BIOS и операционной системы

Лабораторная работа 8. Проблемы интеграции компонентов системного ядра персонального компьютера

1. Что такое процедура раскрутки?
2. В какой последовательности в ходе раскрутки и загрузки происходит проверка компонентов и использование внесённых в BIOS SETUP изменений?
3. Каким образом осуществляется тестирование оперативной памяти?
4. Каким образом проверяется целостность ПЗУ?
5. Как можно проверить исправность процессора?
6. Какие функции выполняет BIOS SETUP?
7. Что такое тайминг? Каким образом его значение влияет на производительность и надёжность компьютера?
8. Как проявляются неисправности жёсткого диска?

Лабораторная работа 9. Исследование ресурсов системного ядра компьютера

1. Что такое прерывания INT, как их использовать в ходе тестирования оборудования
2. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 20h ?
3. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 11h ?
4. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 16h ?
5. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 19h ?
6. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 18h ?

7. Какое назначение и какие конкретные действия выполняют прерывание INT 13h и её функция 42h ?
8. Предложите алгоритм тестирования ПЗУ, ОЗУ, процессора.
9. Чем определяется последовательность проверки устройств?
10. Что должно произойти, если устройство обнаружено, но не прошло тест?
11. Какие устройства должны обязательно присутствовать в составе компьютера?
12. Какие параметры, каких именно устройств должны быть известны ОС к моменту ее запуска?

Лабораторная работа 10. Установка и загрузка операционной системы

1. В чем конкретно заключаются преимущества и проблемы установки из дистрибутива?
2. С какой целью установка проводится в несколько этапов? Какие именно это этапы?
3. Можно ли совместить или исключить некоторые этапы установки, к чему это может привести?
4. Каким образом можно радикально ускорить инсталляцию ОС? В каком случае, каковы риски?
5. Что из себя должен представлять «образ жесткого диска»?
6. Каков состав загрузочных записей и системных файлов, используемых при загрузке операционной системы, в какой последовательности передаётся управление между ними для следующих ОС:
 - MS DOS, Windows 9x;
 - Windows XP;
 - Windows 7 - Windows 10?
7. С помощью каких утилит (менеджеров загрузки) можно редактировать меню различных ОС
8. Как обеспечивается загрузка ОС средствами NTLDR, BootMGR, LILO, GRUB, PLOP? А как загружаются образы ISO? А как вирусы?
9. В чём сходство и чем различаются назначение и функционал загрузочной записи и менеджера загрузки?
10. Какими средствами удобнее и проще обеспечить мультизагрузку? А в чём тогда заключаются преимущества иных загрузчиков, и есть ли они?
11. Какие, помимо BootIce и EasyBCD, существуют утилиты для работы с загрузочными записями различных ОС?
12. Какие ещё программы используются для создания загрузочных / установочных флешек? В чём состоит их специфика?
13. В чём состоит отличие загрузки из образа ISO от загрузки из образа VHD? Как они реализованы на практике? В чём проявляются различия?
14. Как создаются образы VHD, какие они бывают (дочерние, дифференциальные, динамические ...), для каких целей создаются?
15. В каких случаях может быть целесообразно применение VHD непосредственно для загрузки ОС? В каких случаях – для использования с виртуальными машинами?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

- 1 Процессоры Intel core i3
- 2 Процессоры Intel core i5
- 3 Процессоры Intel core i7
- 4 Современные мобильные процессоры Intel
- 5 Процессоры AMD Ryzen поколения 1-2
- 6 Процессоры AMD Ryzen поколения 3-4
- 7 Современные мобильные процессоры AMD
- 8 Процессоры ARM Cortex-A5 MPCore
- 9 Процессоры ARM Cortex-A15 MPCore
- 10 Системные платы процессоров Intel (бюджетного класса)
- 11 Системные платы процессоров AMD (бюджетного класса)
- 12 Системные платы процессоров Intel (игровой компьютер)
- 13 Системные платы процессоров AMD (игровой компьютер)
- 14 BIOS современных системных плат
- 15 UEFI современных системных плат
- 16 Оперативная память DDR3 – DDR5
- 17 Системный интерфейс PCI
- 18 Системный интерфейс PCIe
- 19 Последовательные интерфейсы USB 2.0 ... 3.2, FireWire
- 20 Накопители HDD Seagate
- 21 Накопители HDD WD
- 22 Накопители SSD SATA
- 23 Накопители SSD M.2
- 24 Интерфейсы SATA, M.2
- 25 Струйные принтеры и МФУ Canon
- 26 Струйные принтеры и МФУ Epson
- 27 Струйные принтеры и МФУ Brother
- 28 Лазерные принтеры и МФУ Canon
- 29 Лазерные принтеры и МФУ Epson
- 30 Лазерные принтеры и МФУ Brother
- 31 Светодиодные принтеры и МФУ OKI и Kyocera
- 32 Видеокарты и видеомониторы
- 33 Сетевые устройства
- 34 Оптические приводы и диски
- 35 Мультимедийные устройства
- 36 Вирусы, черви и иные «зловреды»
- 37 Метки RFID, принципы функционирования, разновидности, особенности применения, примеры использования.

Приложение №4

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Комбинационные элементы. Логические элементы. Номенклатура и характеристики TTL серий.
2. Система конструктивных элементов. Иерархия. Электронные компоненты – разновидности конструктивных исполнений, особенности монтажа и эксплуатации.
3. Микропрограммные автоматы. Автоматы Мили и Мура. Синтез автоматов.
4. Компоновка системных плат. Внутренние шины, интерфейсы, порты и разъёмы.
5. Понятие архитектуры ЭВМ. Уровни архитектуры. Структура и работа ЭВМ классической архитектуры.
6. Параллельные системные интерфейсы ISA, PCI. Характеристики, реализация, сигналы, передача данных и прерывания.
7. Микропрограммное управление. Понятие и принципы. Ход выполнения типичной операции. Элементы структуры простейшей ЭВМ.
8. Последовательный системный интерфейс PCie. Физическая структура и организация системы протоколов. Преимущества PCie.
9. Общие черты и отличия ЭВМ различных поколений традиционной (фон Неймановской) архитектуры. Критерии оценки и сравнения. Характерные черты ЭВМ 1-3 поколений.
10. Последовательный системный интерфейс PCie. Характеристики, реализация, сигналы, кодирование и синхронизация.
11. Тенденции развития архитектуры ЭВМ. Характерные черты ЭВМ 4-го поколения: элементная база, аппаратная структура, состав и функции программного обеспечения, эксплуатационные и потребительские свойства. Перспективы и ограничения эволюции традиционных ЭВМ.
12. Интерфейсы USB. Назначение, версии. Режимы работы и технические характеристики. Разъёмы, сигналы, кодирование и синхронизация.
13. Основные характеристики ЭВМ. Взаимосвязь между эксплуатационными характеристиками и архитектурой ЭВМ. Направления развития архитектур, обеспечивающие совершенствование технических характеристик.
14. Структура и варианты системы интерфейсов внешних ЗУ. Интерфейсы ATA и SATA. Варианты реализации и версии. Технические характеристики.
15. Архитектура фон Неймана. Принципы. Особенности реализации. Преимущества и недостатки в сравнении с альтернативами.
16. Интерфейсы внешних ЗУ форм-фактора M.2. Варианты реализации и версии. Технические характеристики.
17. Гарвардская архитектура. Принципы. Особенности реализации. Преимущества и недостатки в сравнении с альтернативами.
18. Массивы RAID. Типы, характеристики, преимущества и недостатки.
19. Архитектура CISC. Структура процессора. Отличительные черты. Преимущества и недостатки в сравнении с альтернативами.
20. Накопители на жёстких магнитных дисках. Принципы работы и особенности конструкции. Способы магнитной записи, конструкция головок записи и чтения.
21. Архитектура RISC. Структура процессора. Отличительные черты. Преимущества и недостатки в сравнении с альтернативами.
22. Технические характеристики накопителей на жёстких магнитных дисках и конструктивно-технологические меры их обеспечения. Преимущества перед SSD. Перспективы использования.

23. Комбинационные элементы. Шифраторы и преобразователи кодов. Номенклатура и характеристики TTL серий.
24. Система конструктивных элементов. Иерархия. Типовые элементы замены – разновидности конструктивных исполнений, особенности монтажа и эксплуатации.
25. Процессоры CISC. Система команд, форматы команд, система и способы адресации.
26. Твердотельные накопители. Принципы работы, технологии и особенности, обусловленные технологией ячеек памяти. Назначение и функции контроллера. Команды управления SSD.
27. Методы и средства повышения производительности. Режимы работы процессора, распараллеливание вычислений.
28. Твердотельные накопители. Проблемы функционирования. Технические характеристики и конструктивно-технологические меры их обеспечения.
29. Система интерфейсов. Элементы и связи модульной магистрально-радиальной структуры. Основные характеристики системы сигналов и связей ЭВМ.
30. Твердотельные накопители. Форм-факторы. Преимущества и недостатки SSD, рекомендации по использованию.
31. Шина передачи данных. Сигналы, модуляция, синхронизация сигналов. Преимущества и недостатки шины.
32. BIOS и UEFI. Назначение, характеристики, работа. BIOS SETUP. Настройки. Процедура POST.
33. Дифференциальный кабель. Сигналы, модуляция, синхронизация сигналов. Преимущества и недостатки витой пары.
34. Процесс загрузки ОС Windows. Загрузчики Windows и Linux.
35. Структура и состав системы интерфейсов типичной ЭВМ. Работа канала ввода-вывода. Прерывания.
36. Инсталляция Windows. Загрузочные записи. Размещение. Функции. Варианты. Утилиты.
37. Система аппаратных прерываний. Параллельный и последовательный опрос. Векторное прерывание.
38. VHD - дочерние, дифференциальные, динамические. Загрузка ОС из VHD. Создание загрузочного меню.
39. Комбинационные элементы. Мультиплексоры и демультимплексоры. Номенклатура и характеристики TTL серий.
40. Система конструктивных элементов. Иерархия. Блоки и монтажные платы – разновидности конструктивных исполнений, особенности монтажа и эксплуатации.
41. Комбинационные элементы. Сумматоры и АЛУ. Номенклатура и характеристики TTL серий.
42. Система конструктивных элементов. Иерархия. Корпуса – форм-факторы, элементы, требования, стандарты, особенности монтажа и эксплуатации.
43. Последовательностные элементы. Асинхронные и синхронные RS-триггеры. Назначение. Временная диаграмма работы.
44. Intel-совместимые процессоры. Основные характеристики и критерии сравнения и выбора. Особенности архитектур процессоров INTEL и AMD. Тепловой пакет, сокет.
45. Последовательностные элементы. D-триггеры. Назначение. Временная диаграмма работы.
46. Меры обеспечения производительности процессора. Частота, техпроцесс, кэширование, наборы инструкций.
47. Последовательностные элементы. JK-триггеры. Назначение. Временная диаграмма работы.

48. Иерархия системы памяти ЭВМ. Характеристики элементов памяти различных уровней. Адресное пространство. Система адресации. Внутренняя память. Статические и динамические элементы памяти.
49. Последовательностные элементы. Регистры. Назначение. Временная диаграмма работы.
50. Динамическая память. Организация и работа матрицы памяти. Модули DDR. Тайминги. Основные характеристики.
51. Последовательностные элементы. Счетчики. Назначение. Временная диаграмма работы.
52. Системные платы персональных ЭВМ. Основные характеристики и критерии сравнения и выбора. Особенности и разновидности плат форм-фактора АТХ.