

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭВМ»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. СПИСОК КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ К ЛАБОРАТОРНЫМ И ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

1. Определение микропроцессора.
2. По каким признакам выделяют поколения вычислительных машин?
3. Чем в формате с ФТ заполняются избыточные старшие разряды?
4. От чего зависит точность и диапазон чисел с ПТ?
5. Какие алгоритмы умножения с ФТ вы знаете?
6. Что означает нормализация влево или вправо при сложении чисел с ПТ?
7. Какую функцию выполняет счетчик команд?
8. Как работает автомат с программируемой логикой?
9. Как работает мультиплексор?
10. Как работает дешифратор?
11. Как работает RS-триггер?
12. Назовите элементы ПК
13. Для чего нужен ГТИ?
14. Какие режимы работы процессоры вы знаете?
15. Какое поле в команде обязательно?
16. Для чего служат сегментные регистры?
17. Каково назначение поля SIB?
18. Для каких команд используется относительная адресация?
19. Чем характеризуются RISC-процессоры?
20. Перечислите характеристики систем памяти.
21. Перечислите методы доступа к памяти.
22. Какие типы ПЗУ вы знаете?
23. Чем характеризуется памяти типа DRAM?
24. Чем характеризуется памяти типа SRAM?
25. Что такое кэш-память?
26. Какие алгоритмы замещения информации в кэш-памяти вы знаете?
27. Приведите классификацию периферийных устройств
28. Чем отличается ввод-вывод по прерываниям от программно-управляемого ввода-вывода?
29. Как работает лазерный принтер?

2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Эволюция развития средств ВТ. Поколения ВМ. Характеристики. Выдающиеся ученые. Современные ЭВМ, типы, характеристики, назначение.
2. Структура фон-неймановской вычислительной машины. Анализ принципов фон-Неймана. Гарвардская архитектура. Отличительные особенности.
3. Типы структур вычислительных машин. Сравнительный анализ. Перспективные направления.
4. Классификация архитектур ВМ по составу и сложности команд, по месту хранения операндов. Сравнительный анализ.
5. Элементная база ЭВМ. ИС, БИС, СБИС, ПЛИС. Логические элементы и узлы ЭВМ.
6. Элементы и узлы ЭВМ с памятью. Реализация на ИС, БИС, СБИС, ПЛИС.
7. Методика выполнения операций сложения/вычитания с фиксированной и плавающей точкой.
8. Четыре алгоритма и схемы умножения чисел. Умножение с плавающей точкой.
9. Деление с восстановлением остатка и без. Алгоритмы и схемы.
10. Аппаратные методы сокращения времени выполнения арифметических операций.
11. Устройства управления ЭВМ. Назначение, выполняемые функции, классификация.

12. Устройства управления с программируемой логикой.
13. Устройства управления с жесткой логикой.
14. Способы кодирования микроопераций. Сравнительный анализ.
15. Порядок следования микрокоманд. Автоматы с естественной и принудительной адресацией. Сравнительный анализ.
16. Типовая структура CISC процессора. Режимы работы. Назначение узлов.
17. Типовая структура RISC процессора. Особенности, области применения. Назначение узлов.
18. Микроконтроллеры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
19. Цифровые сигнальные процессоры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
20. По каким признакам выделяют поколения вычислительных машин?
21. Чем в формате с ФТ заполняются избыточные старшие разряды?
22. От чего зависит точность и диапазон чисел с ПТ?
23. Какие алгоритмы умножения с ФТ вы знаете?
24. Что означает нормализация влево или вправо при сложении чисел с ПТ?
25. Какую функцию выполняет счетчик команд?
26. Как работает автомат с программируемой логикой?
27. Как работает мультиплексор?
28. Как работает дешифратор?
29. Как работает RS-триггер?
30. Внутрипроцессорный параллелизм
31. Принципы построения модулей статической и динамической памяти
32. Понятие виртуальной памяти
33. Классификация внешних запоминающих устройств
34. Устройство клавиатуры и мыши
35. Чем характеризуются RISC-процессоры?
36. Перечислите характеристики систем памяти.
37. Перечислите методы доступа к памяти.
38. Какие типы ПЗУ вы знаете?
39. Чем характеризуется памяти типа DRAM?
40. Чем характеризуется памяти типа SRAM?
41. Что такое кэш-память?
42. Какие алгоритмы замещения информации в кэш-памяти вы знаете?

43.БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1

1. Микроконтроллеры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
2. Перечислите методы доступа к памяти.
3. Составить алгоритм и написать код на ассемблере $32 * (DI \& F0F0h) + [150h] - BX \rightarrow BX$

2

1. От чего зависит точность и диапазон чисел с ПТ?
2. Мониторы и видеоадаптеры
3. $([160h] \& F00h) + (DX - 10h) \rightarrow [160]$

3

1. Как работает автомат с программируемой логикой?.
2. Современные принтеры
3. $(BX - [200h]) \& F0h + AX * 16 \rightarrow [200h]$

4

1. Какие алгоритмы умножения с ФТ вы знаете?
2. Сенсорные экраны
3. $DX * 2 + 47h \bmod 2 (DI - [130h]) / 8 \rightarrow DI$

5

1. Эволюция развития средств ВТ. Поколения ВМ. Характеристики. Выдающиеся ученые. Современные ЭВМ, типы, характеристики, назначение.

2. Понятие виртуальной памяти

3. $(F000h \& DI) / 64 + [100h] - SI \rightarrow SI$

6

1. Как работает RS-триггер?

2. Какие алгоритмы замещения информации в кэш-памяти вы знаете?

3. $CX - (not (AX \& FF0h)) / 16 \rightarrow CX$

7

1. Методика выполнения операций сложения/вычитания с фиксированной и плавающей точкой

2. Классификация внешних запоминающих устройств

3. $([160h] \& F00h) + (DX - 10h) \rightarrow [160]$

8

1. Структура фон-неймановской вычислительной машины. Анализ принципов фон-Неймана. Гарвардская архитектура. Отличительные особенности.

2. Чем характеризуется память типа DRAM?

3. $(F000h \& DI) / 64 + [100h] - SI \rightarrow SI$

9

1. Устройства управления с программируемой логикой.

2. Сенсорные экраны

3. $(AX - BX) / 16 \& [100h] + 31h \rightarrow [100h]$

10

1. Устройства управления с жесткой логикой

2. Современные сканеры

3. $(DX \& F0h) * 2 + CX - [80h] \rightarrow [80h]$

11

1. Структура фон-неймановской вычислительной машины. Анализ принципов фон-Неймана. Гарвардская архитектура. Отличительные особенности.

2. Чем характеризуется память типа SRAM?

3. $DX - (FFh \& not(CX)) / 2 \rightarrow DX$

12

1. Типы структур вычислительных машин. Сравнительный анализ. Перспективные направления.

2. Чем отличается ввод-вывод по прерываниям от программно-управляемого ввода-вывода?

3. $(DX * 2 + 47h) \bmod 2 (DI - [130h]) / 8 \rightarrow DI$

13

1. Чем в формате с ФТ заполняются избыточные старшие разряды?

2. Понятие виртуальной памяти

3. $(([160h] \& not(SI)) + DI) * 16 - 35h \rightarrow [160]$

14

1. Порядок следования микрокоманд. Автоматы с естественной и принудительной адресацией. Сравнительный анализ.

2. Внутрипроцессорный параллелизм

3. $32 * (DI \& F0F0h) + [150h] - BX \rightarrow BX$

15

1. Деление с восстановлением остатка и без. Алгоритмы и схемы.

2. Какие типы ПЗУ вы знаете?
3. $(F000h \& DI) / 64 + [100h] - SI \rightarrow SI$

16

1. Эволюция развития средств ВТ. Поколения ВМ. Характеристики. Выдающиеся ученые. Современные ЭВМ, типы, характеристики, назначение.

2. Дайте определение такта
3. $(BX - [200h]) \& F0h + AX * 16 \rightarrow [200h]$

17

1. Классификация архитектур ВМ по составу и сложности команд, по месту хранения операндов. Сравнительный анализ.

2. Современные принтеры
3. $(DX \& F0h) * 2 + CX - [80h] \rightarrow [80h]$

18

1. Элементная база ЭВМ. ИС, БИС, СБИС, ПЛИС. Логические элементы и узлы ЭВМ.
2. Что такое кэш-память?
3. $(([160h] \& \text{not}(SI)) + DI) * 16 - 35h \rightarrow [160]$

19

1. Элементы и узлы ЭВМ с памятью. Реализация на ИС, БИС, СБИС, ПЛИС.
2. Приведите классификацию периферийных устройств
3. $CX - (\text{not}(AX \& FF0h) + [140h]) / 16 \rightarrow CX$

20

1. Мониторы и видеоадаптеры
2. Четыре алгоритма и схемы умножения чисел. Умножение с плавающей точкой.
3. $(BX - [200h]) \& F0h + AX * 16 \rightarrow [200h]$

21

1. Аппаратные методы сокращения времени выполнения арифметических операций.
2. Перечислите методы доступа к памяти.
3. $(([160h] \& \text{not}(SI)) + DI) * 16 - 35h \rightarrow [160]$

22

1. Устройства управления ЭВМ. Назначение, выполняемые функции, классификация.
2. Как работает лазерный принтер?
3. $(AX - BX) / 16 \& [100h] + 31h \rightarrow [100h]$

23

1. Способы кодирования микроопераций. Сравнительный анализ.
2. Устройство клавиатуры и мыши
3. $DX - (FFh \& \text{not}(CX) + [170h]) / 2 \rightarrow DX$

24

1. Типовая структура CISC процессора. Режимы работы. Назначение узлов.
2. Внутрипроцессорный параллелизм
3. $(AX - DX) / 32 + ([200h] \vee F0F0h) \rightarrow [200h]$

25

1. Типовая структура RISC процессора. Особенности, области применения. Назначение узлов.
2. Перечислите характеристики систем памяти.
3. $([160h] \& F00h) + (DX - 10h) \rightarrow [160]$

26

1. Как работает дешифратор?
2. Классификация внешних запоминающих устройств

3. $(DX \& F0h) * 2 + CX - [80h] \rightarrow [80h]$

27

1. По каким признакам выделяют поколения вычислительных машин?
2. Чем характеризуются RISC-процессоры?
3. $[300h] + (SI + 35h) / 2 - AX \rightarrow AX$

28

1. Что означает нормализация влево или вправо при сложении чисел с ПТ?
2. Перечислите характеристики систем памяти.
3. $(AX - BX) / 16 \& [100h] + 31h \rightarrow [100h]$

29

1. Какую функцию выполняет счетчик команд?
2. Перечислите методы доступа к памяти.
3. $([160h] \& F00h) + (DX - 10h) \rightarrow [160]$

30

1. Классификация внешних запоминающих устройств
2. Цифровые сигнальные процессоры. Особенности, области применения. Назначение узлов.
3. $(BX - [200h]) \& F0h + AX * 16 \rightarrow [200h]$

44.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Реферат представляет собой краткий доклад по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Данный вид работ направлен на более глубокое самостоятельное изучение студентами лекционного материала или рассмотрения вопросов для дополнительного изучения.

Типовые темы рефератов по темам курса «Организация и проектирование ЭВМ»:

- 1) История развития ВТ, поколения ЭВМ
- 2) Современная элементная база ЭВМ
- 3) Внутрипроцессорный параллелизм
- 4) Принципы построения модулей статической и динамической памяти
- 5) Понятие виртуальной памяти
- 6) Классификация внешних запоминающих устройств
- 7) Устройство клавиатуры и мыши
- 8) Мониторы и видеоадаптеры
- 9) Современные принтеры
- 10) Современные сканеры
- 11) Сенсорные экраны
- 12) Структура процессора с ПТ
- 13) Иерархия шин. Физическая реализация шин.
- 14) Устройства внешней памяти.
- 15) Специализированные ЭВМ и сигнальные процессоры
- 16) Суперкомпьютеры
- 17) Технология диагностики и тестирования

Основные требования к оформлению:

1. Общий объем работы от 30 до 40 страниц. Реферат должен содержать введение, основную часть с анализом и выводам по рассматриваемому вопросу и обоснованное заключение. Список используемых источников – не менее 15 наименований.
2. Оформление основного текста в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Оформление библиографического списка в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись».
3. Дата отправки на проверку устанавливается преподавателем.