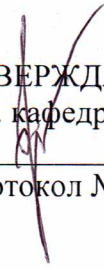


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 Федоров В.Е., доцент

Протокол № 1 от «17» 09 2024 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Направление подготовки:

2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки:

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

2022 год набора

Разработал: доцент  О.В. Шестопа

« 17 » 09 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональная	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД _{ОПК-6.1} Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в профессиональной деятельности. ИД _{ОПК-6.2} Использует в профессиональной деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами. ИД _{ОПК-6.3} Использует современные информационные технологии для сбора и обработки информации, способы интерпретации полученных данных, основные возможности применения прикладных программных средств в процессе решения практических задач.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Вычислительные машины и системы	ОПК-6	Практические и лабораторные работы, контрольная работа
2	Вычислительные сети.	ОПК-6	Практические и лабораторные работы, контрольная работа
Промежуточная аттестация		<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	Наименование оценочного средства
1		ОПК-6	Вопросы к экзамену, тест

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой АТПиП, доцент

В.Е. Федоров

«14» 09 2024 г.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»
для студентов III курса
направления «Автоматизация технологических процессов и производств»,
профиля «Автоматизация технологических процессов и производств»
V семестр**

1. История и тенденции развития вычислительной техники. Основные характеристики и классификация.
2. Физические основы вычислительных процессов.
3. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, их функциональная и структурная организация.
4. Структурная схема процессора. Состав и функции операционного блока (ОБ): арифметико-логическое устройство (АЛУ), буферные регистры операндов, регистр результата (аккумулятор), регистр признаков и блок регистров общего назначения (РОН).
5. Состав и функции блока управления (БУ): регистр команд (РгК), дешифратор команд (ДшК), блок формирования управляющих сигналов (БФУС), счетчик команд, указатель стека. Состав и функции интерфейсного блока (ИБ)
6. Классификации интерфейсов. Режимы передачи информации в симплексном режиме. Полудуплексный режим. Дуплексный режим.
7. Понятия прерывания. Внутренние и внешние прерывания. Прерывания запросом.
8. Система визуального отображения информации (видеосистемы).
9. Периферийные устройства ЭВМ.
10. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).
11. Интерфейс системной магистрали.
12. Базовая функциональная схема компьютера РС
13. Системы счисления.
14. Выполнение арифметических операций с целыми и вещественными числами.
15. Логические основы компьютера. Логические элементы ЭВМ.
16. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.
17. Типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.
18. Классификация и архитектура вычислительных сетей.
19. Протоколы и технологии локальных сетей. Сетевое коммуникационное оборудование локальных сетей.
20. Программное обеспечение и функционирование ЛКС. Принципы построения, функции и типы ГКС.
21. Сеть Internet. Семейство протоколов TCP/IP.
22. Архитектурные принципы построения сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
23. Проверка правильности передачи данных с помощью кода Хэмминга.
24. Управление ошибками при передаче информации по каналам связи.

25. Прикладные сервисы сети Internet.
26. Функции, характеристики и типовая структура корпоративных компьютерных сетей (ККС). Программное обеспечение.
27. Сетевое оборудование ККС.
28. Информационная безопасность в компьютерных сетях. Перспективы развития телекоммуникаций.

Составитель  О. В. Шестопа́л, доцент

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест

по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»
(наименование дисциплины)

Указания: Выберите правильное утверждение.

Количество заданий – 33

Время тестирования – 20 минут

1. Какое из приведенных ниже высказываний наиболее точно и полно характеризует «многопрограммный» режим работы ЭВМ?
 - а) процессор одновременно выполняет несколько программ;
 - б) различные устройства ЭВМ в один и тот же момент времени выполняют разные задания;
 - в) в ОП ЭВМ одновременно находятся несколько различных программ и необходимая для их работы информация.
2. Какая разновидность трансляторов предусматривает полный перевод программы с алгоритмического языка на язык машины и лишь после этого – выполнение программы?
 - а) компилятор;
 - б) интерпретатор;
 - в) загрузчик.
3. Для чего необходима регенерация изображения на экране ЭЛТ?
 - а) для повышения быстродействия ЭВМ;
 - б) для ускорения работы монитора;
 - в) для стабилизации яркости изображения на экране.
4. Чем объясняется тот факт, что количество сигналов от клавиатуры превышает количество клавиш и их допустимых комбинаций?
 - а) при нажатии и отпускании клавиш вырабатываются разные сигналы;
 - б) сигналы от клавиатуры зависят от показаний таймера;
 - в) в ЭВМ используются несколько прерываний для работы с клавиатурой.
5. Программное обеспечение компьютера предназначается для:
 - а) управления аппаратными средствами;
 - б) реализации посреднических функций между пользователем и аппаратурой;
 - в) выполнения вспомогательных функций.
6. Цель создания и внедрения пакета Microsoft Office – это:
 - а) управление программами приложений;
 - б) унификация среды разработки приложений;
 - в) интеграция разнотипных приложений для комплексной обработки данных.
7. Принцип модульности программного обеспечения:
 - а) уменьшает трудоемкость разработки новых программ;
 - б) упрощает разработку программных средств и обеспечивает способность систем к совершенствованию;
 - в) облегчает процесс освоения и применения новых программ.
8. Режим непосредственного доступа к ресурсам компьютера обеспечивает:

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Контрольная работа №1

1. Определите емкость дискеты, если известно, что она двусторонняя, имеет по 80 дорожек на каждой стороне, 18 секторов на дорожке, емкость сектора 512 байт. 2. Определите пропускную способность внешней кэш-памяти, имеющей время доступа 15 нсек ($15 \cdot 10^{-9}$ сек.), работающей с 64-битными словами (8 байт) при частоте системной магистрали 66 МГц. 3. Определите максимальную разрешающую способность монитора с диагональю экрана 17" и размере зерна 0,24 мм

2. Найдите максимально допустимое расстояние $S_{\max}$ между наиболее удаленными станциями локальной сети Ethernet, если известны величины:

- $E_{p,\min} = 512$ бит – минимальная длина пакета (кадра);
- $V_K = 10$ Мбит/с – скорость передачи данных по коаксиальному кабелю (передающей среде в сети);
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала в передающей среде;
- $T_p \geq 2 T_{c,\max}$, т. е. время передачи пакета (T_p) должно быть более чем вдвое больше, чем время распространения сигнала ($T_{c,\max}$) между наиболее удаленными станциями сети.

3. Определите максимальное время реакции на запрос пользователя ($T_{p,\max}$) в локальной сети с кольцевой топологией, где реализуется ППД типа «маркерное кольцо» без приоритетов, если заданы величины:

- $N_{pc} = 25$ – число рабочих станций в сети;
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала по коаксиальному кабелю (передающей среде);
- $T_3 = 1500$ мкс – время задержки маркера с кадром в одном узле (рабочей станции) сети;
- $S_K = 12,5$ км — длина кольцевого моноканала;
- $E_K = 512$ байтов – общая длина маркера и кадра;
- $V_K = 4$ Мбит/с – скорость передачи данных по моноканалу;
- все абоненты сети активные, т. е. каждый из них готов к передаче своего кадра и выполняет эту операцию, когда подходит его очередь.

4. Определите максимальное время на передачу кадра от одной станции к другой в сети с звездообразной топологией и эстафетной передачей маркера по логическому кольцу (маркер переходит от одной РС к другой в порядке возрастания их сетевых номеров), если заданы величины:

- $S_{pc} = 0,5$ км – расстояние между двумя РС сети (для всех РС оно принимается одинаковым);
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала в передающей среде (в коаксиальном кабеле);
- $E_k = 512$ байтов — длина кадра вместе с маркером;
- $V_K = 4$ Мбит/с – скорость передачи данных в сети;
- $T_3 = 1500$ мкс – время задержки кадра в одном узле сети;
- $N_{pc} = 32$ – число рабочих станций в сети.

с) в возможности передачи кадров произвольной длины.

18. Как формируются базовые принципы информационной безопасности сети:

а) обеспечение конфиденциальности информации;

б) обеспечение целостности данных сети;

с) обеспечение доступности информации в любое время для всех авторизованных пользователей.

19. Что представляют собой:

а) амплитудно-частотная характеристика линии связи;

б) пропускная способность линии связи;

с) полоса пропускания линии связи;

д) помехоустойчивость линии связи.

20. Какие существуют способы преобразования цифровых данных в аналоговую форму:

а) амплитудная модуляция;

б) частотная модуляция;

с) фазовая модуляция.

21. Какие самосинхронизирующие коды получили наибольшее распространение:

а) манчестерский код;

б) биполярный импульсивный код (RZ-код);

с) потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ-код).

22. Какие этапы имеют место при использовании импульсно-кодовой модуляции:

а) отображение;

б) квантование;

с) кодирование.

23. Чем принципиально различаются между собой применяемые методы (алгоритмы) маршрутизации пакетов в КС:

а) задержкой пакетов в сети;

б) степенью учета изменения топологии сети и ее загрузки;

с) сложностью оборудования, реализующего эти методы.

24. При оценке способов коммутации пакетов в сетях, какие показатели являются главными:

а) время доставки пакета адресату;

б) пропускная способность сети;

с) гибкость сети;

д) отсутствие потерь запросов на доставку пакетов.

25. Какие характеристики ЛКС являются определяющими:

а) топология;

б) метод доступа к передающей среде;

с) структура и функции программного обеспечения;

д) пропускная способность моноканала.

26. В чем главные отличия локальных сетей от глобальных:

а) в качестве линий связи и их протяженности;

б) в масштабируемости;

с) в оперативности удовлетворения запросов пользователей;

д) в сложности оборудования и методах управления передачей данных.

25. Прикладные сервисы сети Internet.
26. Функции, характеристики и типовая структура корпоративных компьютерных сетей (ККС). Программное обеспечение.
27. Сетевое оборудование ККС.
28. Информационная безопасность в компьютерных сетях. Перспективы развития телекоммуникаций.

Составитель  О. В. Шестопап, доцент

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест

по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети»
(наименование дисциплины)

Указания: Выберите правильное утверждение.

Количество заданий – 33

Время тестирования – 20 минут

1. Какое из приведенных ниже высказываний наиболее точно и полно характеризует «многопрограммный» режим работы ЭВМ?

- а) процессор одновременно выполняет несколько программ;
- б) различные устройства ЭВМ в один и тот же момент времени выполняют разные задания;
- в) в ОП ЭВМ одновременно находятся несколько различных программ и необходимая для их работы информация.

2. Какая разновидность трансляторов предусматривает полный перевод программы с алгоритмического языка на язык машины и лишь после этого – выполнение программы?

- а) компилятор;
- б) интерпретатор;
- в) загрузчик.

3. Для чего необходима регенерация изображения на экране ЭЛТ?

- а) для повышения быстродействия ЭВМ;
- б) для ускорения работы монитора;
- в) для стабилизации яркости изображения на экране.

4. Чем объясняется тот факт, что количество сигналов от клавиатуры превышает количество клавиш и их допустимых комбинаций?

- а) при нажатии и отпускании клавиш вырабатываются разные сигналы;
- б) сигналы от клавиатуры зависят от показаний таймера;
- в) в ЭВМ используются несколько прерываний для работы с клавиатурой.

5. Программное обеспечение компьютера предназначается для:

- а) управления аппаратными средствами;
- б) реализации посреднических функций между пользователем и аппаратурой;
- в) выполнения вспомогательных функций.

6. Цель создания и внедрения пакета Microsoft Office – это:

- а) управление программами приложений;
- б) унификация среды разработки приложений;
- в) интеграция разнотипных приложений для комплексной обработки данных.

7. Принцип модульности программного обеспечения:

- а) уменьшает трудоемкость разработки новых программ;
- б) упрощает разработку программных средств и обеспечивает способность систем к совершенствованию;
- в) облегчает процесс освоения и применения новых программ.

8. Режим непосредственного доступа к ресурсам компьютера обеспечивает:

- а) большую скорость вычислений;
 - б) монополизацию пользователем всех ресурсов компьютера;
 - в) удобства работы пользователя.
9. Основным критерием многопрограммной пакетной обработки является:
- а) максимальная загрузка процессора;
 - б) удобства работы пользователя;
 - в) скорость решения заданий всего пакета.
10. Режим разделения времени обеспечивает:
- а) сокращение времени решения задач пользователей;
 - б) разделение выполнения отдельных программ во времени;
 - в) обеспечение более высокого приоритета задачам пользователя.
11. Пакеты прикладных программ предназначаются для:
- а) автоматизации специфических процессов обработки данных;
 - б) управления вычислительным процессом;
 - в) управления вспомогательными программами.
12. Файлы autoexec.bat и config.sys предназначаются для:
- а) внесения в память компьютера необходимых установок;
 - б) настройки компьютера на конкретный режим работы;
 - в) управления периферийными устройствами компьютера.
13. Операционные системы предназначаются для управления:
- а) операциями компьютера;
 - б) техническими и программными средствами компьютера;
 - в) вычислительным процессом путем учета и распределения ресурсов.
14. «Кажущаяся многопрограммность» возникает, когда:
- а) в памяти компьютера находится несколько готовых программ, подлежащих обработке;
 - б) указаниями пользователя задается последовательность обработки нескольких программ;
 - в) процессор сканирует (переключается с одной программы на другую), создавая иллюзию параллельной обработки.
15. Какие функции распределенной операционной системы сети следует считать самыми главными:
- а) управление обменом пакетами между АС сети;
 - б) обеспечение доступа пользователей к ресурсам сети;
 - в) реализация функций служб информационной безопасности сети.
16. Что представляют собой уровневые протоколы семиуровневой эталонной модели ВОС:
- а) это совокупность функций и процедур, выполняемых в рамках одного функционального уровня модели ВОС;
 - б) это протоколы взаимодействия АС сети;
 - в) это протоколы управления пакетами данных в сети.
- Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы 198
17. В чем состоят преимущества использования протоколов типа «маркерная шина»:
- а) в возможности применения любой очередности удовлетворения запросов АС, подключенных к общей шине;
 - б) в возможности применения в загруженных сетях;

с) в возможности передачи кадров произвольной длины.

18. Как формируются базовые принципы информационной безопасности сети:

а) обеспечение конфиденциальности информации;

б) обеспечение целостности данных сети;

с) обеспечение доступности информации в любое время для всех авторизованных пользователей.

19. Что представляют собой:

а) амплитудно-частотная характеристика линии связи;

б) пропускная способность линии связи;

с) полоса пропускания линии связи;

д) помехоустойчивость линии связи.

20. Какие существуют способы преобразования цифровых данных в аналоговую форму:

а) амплитудная модуляция;

б) частотная модуляция;

с) фазовая модуляция.

21. Какие самосинхронизирующие коды получили наибольшее распространение:

а) манчестерский код;

б) биполярный импульсивный код (RZ-код);

с) потенциальный код без возвращения к нулю (NRZ-код).

22. Какие этапы имеют место при использовании импульсно-кодовой модуляции:

а) отображение;

б) квантование;

с) кодирование.

23. Чем принципиально различаются между собой применяемые методы (алгоритмы) маршрутизации пакетов в КС:

а) задержкой пакетов в сети;

б) степени учета изменения топологии сети и ее загрузки;

с) сложностью оборудования, реализующего эти методы.

24. При оценке способов коммутации пакетов в сетях, какие показатели являются главными:

а) время доставки пакета адресату;

б) пропускная способность сети;

с) гибкость сети;

д) отсутствие потерь запросов на доставку пакетов.

25. Какие характеристики ЛКС являются определяющими:

а) топология;

б) метод доступа к передающей среде;

с) структура и функции программного обеспечения;

д) пропускная способность моноканала.

26. В чем главные отличия локальных сетей от глобальных:

а) в качестве линий связи и их протяженности;

б) в масштабируемости;

с) в оперативности удовлетворения запросов пользователей;

д) в сложности оборудования и методах управления передачей данных.

27. Какие основные характеристики и ограничения имеют место для всех стандартов Ethernet:

- а) пропускная способность;
- б) максимальное число рабочих станций в сети;
- с) максимальное число сегментов сети и максимальная длина сегмента.

28. Какие главные функции выполняются сетевой ОС в ЛКС с централизованным управлением:

- а) распределение ресурсов сети между запросами пользователей;
- б) поддержка файловой системы;
- с) управление памятью.

29. Какие существуют типы глобальных сетей:

- а) ГКС с коммутацией каналов;
- б) ГКС с выделенными каналами связи;
- с) ГКС с коммутацией пакетов.

30. Какие принципы построения ГКС являются определяющими:

- а) использование международных стандартов;
- б) многоуровневый принцип передачи сообщений;
- с) использование узловой структуры сети.

31. В чем причины широкого распространения протоколов ТСР/ІР в сетях:

- а) в возможности работы с ними как в локальных, так и в глобальных сетях;
- б) в их способности управлять большим количеством стационарных и мобильных пользователей;
- с) в обеспечении высокого уровня взаимодействия между различными операционными системами;
- д) в удобстве для использования абонентами.

32. Какие характеристики корпоративных сетей можно считать основными:

- а) производительность сети;
- б) надежность и безопасность сети
- с) поддержка различных видов трафика.

33. Как формулируются основные этапы создания и развития глобальной интеллектуальной сети:

- а) телефонизация сети;
- б) цифровизация сети;
- с) интеграция предоставляемых услуг;
- д) интеллектуализация сети.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 28-33 баллов;
- оценка «хорошо» - 21-27 баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 16-20 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» менее 16 баллов.

* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1 балл.

Доцент  Шестопап О.В.
(подпись) (ФИО)

« 14 » 09 2024 г.

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Контрольная работа №1

1. Определите емкость дискеты, если известно, что она двусторонняя, имеет по 80 дорожек на каждой стороне, 18 секторов на дорожке, емкость сектора 512 байт. 2. Определите пропускную способность внешней кэш-памяти, имеющей время доступа 15 нсек ($15 \cdot 10^{-9}$ сек.), работающей с 64-битными словами (8 байт) при частоте системной магистрали 66 МГц. 3. Определите максимальную разрешающую способность монитора с диагональю экрана 17" и размере зерна 0,24 мм

2. Найдите максимально допустимое расстояние $S_{\max}$ между наиболее удаленными станциями локальной сети Ethernet, если известны величины:

- $E_{\text{п, min}} = 512$ бит – минимальная длина пакета (кадра);
- $V_K = 10$ Мбит/с – скорость передачи данных по коаксиальному кабелю (передающей среде в сети);
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала в передающей среде;
- $T_{\text{п}} \geq 2 T_{c, \max}$, т. е. время передачи пакета ($T_{\text{п}}$) должно быть более чем вдвое больше, чем время распространения сигнала ($T_{c, \max}$) между наиболее удаленными станциями сети.

3. Определите максимальное время реакции на запрос пользователя ($T_{\text{р, max}}$) в локальной сети с кольцевой топологией, где реализуется ППД типа «маркерное кольцо» без приоритетов, если заданы величины:

- $N_{\text{рс}} = 25$ – число рабочих станций в сети;
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала по коаксиальному кабелю (передающей среде);
- $T_3 = 1500$ мкс – время задержки маркера с кадром в одном узле (рабочей станции) сети;
- $S_K = 12,5$ км — длина кольцевого моноканала;
- $E_K = 512$ байтов – общая длина маркера и кадра;
- $V_K = 4$ Мбит/с – скорость передачи данных по моноканалу;
- все абоненты сети активные, т. е. каждый из них готов к передаче своего кадра и выполняет эту операцию, когда подходит его очередь.

4. Определите максимальное время на передачу кадра от одной станции к другой в сети с звездообразной топологией и эстафетной передачей маркера по логическому кольцу (маркер переходит от одной РС к другой в порядке возрастания их сетевых номеров), если заданы величины:

- $S_{\text{рс}} = 0,5$ км – расстояние между двумя РС сети (для всех РС оно принимается одинаковым);
- $V_c = 50000$ км/с – скорость распространения сигнала в передающей среде (в коаксиальном кабеле);
- $E_k = 512$ байтов — длина кадра вместе с маркером;
- $V_K = 4$ Мбит/с – скорость передачи данных в сети;
- $T_3 = 1500$ мкс – время задержки кадра в одном узле сети;
- $N_{\text{рс}} = 32$ – число рабочих станций в сети.

Контрольная работа №2

1. Установите и объясните зависимость времени доставки электронного письма адресату Тэп от различных факторов и параметров при функционировании службы электронной почты в КС (на примере сети Internet).

2. Установите и объясните ограничения на максимальное количество активных участников телеконференции на заданную тему.

3. Установите и объясните зависимость времени реакции на запрос пользователя в сети Internet при работе в режиме интерактивного доступа.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам; в контрольной работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в контрольной работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;

- оценка «не зачтено» - контрольная работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к такому роду работам; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать; на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы; в работе отсутствуют самостоятельные выводы.

Доцент _____  _____ Шестопа О.В.
(подпись) (ФИО)

« 14 » 09 _____ 2024 г.