

Б1.В.03

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА)

Учебная дисциплина	Программно-аппаратное обеспечение цифровых устройств
По направлению подготовки	09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль (программа бакалавриата)	<i>«Дизайн и разработка цифровых программных продуктов»</i>
Форма обучения	Очная

Оценочные материалы (средства) дисциплины рассмотрены (актуализированы) и утверждены на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	20
5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	24
6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	38

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы (средства) сформированы в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021). В соответствии с матрицей компетенций основной профессиональной образовательной программы «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов» (уровень бакалавриата) в процессе обучения по дисциплине «Программно-аппаратное обеспечение глобальных сетей» происходит формирование закрепленных за дисциплиной компетенций обучающихся. Оценка сформированности компетенций на каждом этапе обучения происходит через оценку планируемых результатов обучения по дисциплине (знаний, умений, навыков).

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Этапы формирования компетенции (семестры и темы)	Оценочное средство
ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта	ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности заказчика, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора и анализа данных	- знать способы выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса; - уметь выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик; - владеть навыками оформления документации к разрабатываемому web-приложению	Тема 2. Интерфейсы микропроцессорных систем Тема 3. Устройства хранения данных	- Проверка выполнения задания по темам 2,3 - Тестирование по теме 2 - Ответ на теоретический вопрос зачета с оценкой

ПК-2 Способен проектировать цифровой программный продукт	ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ, облачных и отраслевых решений для разработки цифрового программного продукта	Знать: - основы программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей; Уметь: - принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач; Владеть: - навыками сравнительного анализа программно-аппаратных средств;	Тема 1. Основные понятия и характеристики архитектуры микропроцессоров Тема 2. Интерфейсы микропроцессорных систем Тема 3. Устройства хранения данных Тема 4. Устройства ввода-вывода. Порты и кабели Тема 5. Информационно-вычислительные сети, сети передачи данных Тема 6. Эталонная модель внутрисетевого и межсетевого взаимодействия Тема 7. Основные понятия и технологии организации сетей. Программное и аппаратное обеспечение сетей Тема 8. Информационные ресурсы INTERNET, протоколы транспортного и прикладного уровня Тема 9. Информационные системы и интернет (технологии www и wais)	Устный опрос по темам 4, 6 Проверка выполнения задания по темам 2,3,5,7,9 Тестирование по темам 2,8 Ответ на теоретический вопрос зачета с оценкой
ПК-3 Способен разрабатывать цифровой программный продукт	ПК-3.2. Обеспечивает интеграцию программных модулей и компонентов цифрового программного продукта на основе облачных и отраслевых ИТ-решений	Знать: - принципы построения и функционирования и организации глобальных сетей; Уметь: - проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя; Владеть: - методами и приемами разработки алгоритмических и программных решений.	Тема 4. Устройства ввода-вывода. Порты и кабели Тема 9. Информационные системы и интернет (технологии www и wais)	Устный опрос по теме 4 Проверка выполнения задания по теме 9 Ответ на теоретический вопрос зачета с оценкой

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Устные опросы

Примерные вопросы для проведения устного опроса по теме 4 «Устройства ввода-вывода. Порты и кабели»

- 1) Кратко опишите устройство ввода?
- 2) Кратко опишите устройства вывода информации?
- 3) Какие типы кабелей используют для подключения монитора?
- 4) Какие типы видеопортов и разъемов существуют?
- 5) Опишите последовательные порты и кабели для подключения устройств ввода-вывода.
- 6) Основные типы мониторов, их характеристики.
- 7) Основные виды принтеров, их характеристики.
- 8) Назначение серверов печати.

Примерные вопросы для проведения устного опроса по теме 6 «Эталонная модель внутрисетевого и межсетевого взаимодействия»

- 1) Опишите эталонную модель взаимодействия открытых систем (OSI).
- 2) Какой протокол действует на прикладном уровне модели TCP/IP?
- 3) В чем различие эталонными моделями TCP/IP и OSI.
- 4) На каком уровне работают протоколы HTTP, Telnet, FTP, SMTP, DNS и HTML.
- 5) Какие уровни реализуют модель взаимодействия в модели TCP/IP?
- 6) Перечислите протоколы уровня сетевого доступа.
- 7) Стеки протоколов модели OSI.
- 8) Кем и когда была разработана модель OSI.

Критерии оценивания устного опроса:

- оценка «*отлично*» выставляется студенту, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов, активно дополнял ответы других студентов или задавал им дополнительные вопросы;
- оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов или ответил кратко на ряд вопросов;
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если он кратко ответил на один из задаваемых вопросов или просто дополнял ответы других студентов, задавал им дополнительные вопросы;
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, если он не смог ответить правильно на заданный вопрос, либо не отвечал на вопросы и не участвовал в их обсуждении.

Тестирование

По теме 2. Интерфейсы микропроцессорных систем

1. Каким образом можно внести изменения в работу микропроцессора:
 - + изменяя команды в памяти
 - вводя новые данные
 - выводя данные
 - увеличивая размер памяти.
2. Для управления какими из следующих схем предназначены управляющие сигналы, генерируемые микропроцессором?
 - памяти
 - ввода
 - вывода
 - + всеми вместе.
3. Чем принято измерять мощность микропроцессора:
 - размером (объемом) кристалла
 - + длиной слова
 - количеством выводов
 - совокупностью перечисленных характеристик.
4. Если микропроцессор имеет 16-разрядную адресную шину, то он может адресовать-ся:
 - + к 65536 словам памяти
 - к 16 8-битовым словам памяти
 - к 65536 8-битовым словам памяти
 - к 32768 1-байтовым словам памяти
5. Какого рода информация передается по линиям шины микро-ЭВМ:
 - данные
 - адрес памяти
 - сигналы управления и питание
 - + все перечисленные виды информации.
6. Какие из перечисленных ниже характеристик справедливы по отношению к адресной шине микропроцессора:
 - ширина шины равна 8 бит
 - ширина шины равна 16 бит
 - шина является двунаправленной
 - + шина является однонаправленной.
7. Что представляет собой второй байт команды с непосредственной адресацией:
 - адрес области памяти, принадлежащей диапазону от 010 до 25510.
 - + 8-битовые данные
 - байт легко доступный многим командам
 - все перечисленное вместе.
8. Какой разрядности должна быть шина адреса ЭВМ, чтобы адресовать 256 периферийных устройств?
 - 7 разрядов
 - + 8 разрядов
 - 10 разрядов
 - 12 разрядов
9. Сколько машинных циклов и тактов требуется для выполнения команды LDA (адр.) – загрузить аккумулятор содержимым ячейки памяти по адресу:
 - + МЦ-4, МТ-13
 - МЦ-3, МТ-10

- МЦ-2, МТ-8
 - МЦ-5, МТ-15.
10. Где находятся регистры общего назначения (РОН)?
- в ОЗУ
 - в ПЗУ
 - + в микропроцессоре
 - в системе ввода-вывода.
11. Чем определяется количество машинных циклов в команде?
- числом обращений к памяти
 - числом обращений к периферийному устройству
 - числом обращений к параллельному устройству
 - + числом обращений к памяти или периферийному устройству.
12. Какая адресация используется в данной команде? MOV A,M:
- регистровая
 - прямая
 - + косвенная
 - непосредственная.
13. Сколько занимает область пользователя в памяти (05FF - 0400) в байтах:
- + 512 байт
 - 128 байт
 - 1024 байт
 - 628 байт.
14. Микропроцессоры. Какую команду программы указывает счетчик команд, после извлечения из памяти очередной команды:
- последнюю выполненную
 - + подлежащую выполнению следующей
 - текущую выполняемую
 - принадлежащую подпрограмме.
15. Уходящая с вывода ЗПР линия рассматривается как часть шины:
- данных
 - адреса
 - + управления
 - внутренней.
16. Какие ОЗУ нуждаются в регистрации памяти?
- + динамические
 - статические
 - на биполярных схемах
 - на ТТЛ-логике.
17. К какому из нижеперечисленных типов памяти относится основная память микропроцессорной системы:
- память с произвольным доступом
 - оперативная память
 - полупроводниковая память
 - + память обладающая всеми названными характеристиками.
18. Быстродействие памяти часто характеризуется временем, необходимым для поступления данных на шину данных микро-ЭВМ после того, как произошла адресация памяти. Как называются эти характеристики?
- временем цикла
 - последовательным доступом
 - + временем доступа
 - произвольным доступом.

19. Укажите, с помощью какого из нижеперечисленных элементов или схем обеспечивается заполнение информации в статических ОЗУ:

- конденсатор
- + триггер
- биполярная схема
- МОП-схема.

20. Может ли память 4К иметь конфигурацию:

- 4К*1
- 1К*4
- 512*8

+ возможна любая из них.

21. В ПЗУ какого типа имеются пережигаемые перемычки:

- ПЗУ с масочным программированием
- + ПЗУ, допускающие программирование в новых условиях
- программируемые ПЗУ с возможностью стирания информации
- электрически изменяемые ПЗУ.

22. Вычислительная машина, имеющая некоторое множество выходов и множество входов это

- 1. + ПЛК
- 2. – ЭВМ
- 3. – цикл
- 4. – АЦП

23. Один дискретный вход ПЛК способен принимать

- 1. + один бинарный электрический сигнал
- 2. – два бинарных электрических сигнала
- 3. – 2^n бинарных электрических сигнала
- 4. – один аналоговый электрический сигнал

24. На уровне программы один дискретный вход ПЛК это

- 1. + один бит информации
- 2. – два бита информации
- 3. – сигнала типа REAL
- 4. – сигнал типа STRING

25. Непосредственно могут быть подключены к дискретным входам ПЛК

- 1. + датчики обнаружения предметов
- 2. + выключатели
- 3. + контакты реле
- 4. – датчики температуры

26. Аналоговые входные сигналы в ПЛК обязательно подвергаются

- 1. + аналого-цифровому преобразованию
- 2. – цифро-аналоговому преобразованию
- 3. – переводу в инженерные величины
- 4. – преобразованию в булевы переменные

27. Один дискретный выход ПЛК способен коммутировать

- 1. + один электрический сигнал
- 2. – два бинарных электрических сигнала
- 3. – 2^n бинарных электрических сигнала
- 4. – один аналоговый электрический сигнал

28. С точки зрения программы один дискретный выход ПЛК это

- 1. + один бит информации
- 2. – два бита информации
- 3. – сигнала типа REAL
- 4. – сигнал типа STRING

29. Нагрузкой дискретных входов могут быть

1. + лампы
2. + реле
3. + пневматические клапаны
4. + индикаторы

30. ПЛК сканирующего типа работают циклически по методу

1. + периодического опроса входных данных
2. - периодического опроса выходных данных
3. – постоянного включения
4. – периодического включения

По теме 8. Информационные ресурсы INTERNET, протоколы транспортного и прикладного уровня

1. Какую технологию можно рекомендовать для организации, сотрудникам которой требуется доступ к Интернету при посещении заказчиков в разных местоположениях?
 - ADSL
 - сотовая сеть
 - ISDN
 - VPN
2. Когда для подключения к поставщику услуг Интернета используется связь по коммутируемой линии?
 - когда услуга предоставляется через сотовый телефон
 - когда высокоскоростное соединение предоставляется по сети кабельного ТВ
 - когда цифровое подключение предоставляется по сети ISDN
 - когда используется стандартная телефонная линия
3. Какое утверждение характеризует логическую топологию локальной сети?
 - Она определяет способ подключения компьютеров к локальной сети.
 - Она изображает размещение основных маршрутизаторов и коммутаторов в локальной сети.
 - Она перечисляет компьютеры, маршрутизаторы и коммутаторы локальной сети.
 - Она описывает способ доступа компьютеров к среде передачи локальной сети.
4. Какая технология чаще всего используется для подключения устройств к персональной сети?
 - коаксиальные кабели
 - Bluetooth
 - оптоволоконные кабели
 - беспроводная связь стандарта IEEE 802.11n
5. Какие три уровня модели OSI соответствуют уровню приложений модели TCP/IP?
 - уровень представления
 - сеансовый
 - транспортный
 - сетевой
 - канальный
 - физический

6. В чем заключается недостаток настройки беспроводного маршрутизатора или точки доступа для работы только в соответствии со стандартом протокола 802.11g?

- ☐ Стандарт 802.11g не поддерживает статическую адресацию IP.
- ☐ Использование только стандарта 802.11g приведет к широковещательной передаче ☐ нескольких имен сетей (SSID).
- ☐ Стандарт 802.11g не поддерживает усовершенствованные функции обеспечения безопасности сети.
- ☐ Беспроводные устройства стандарта 802.11a не смогут подключаться к беспроводной сети.

7. Какие характеристики описывают технологию Ethernet? (Выберите два варианта.)

- ☐ Она поддерживается стандартами IEEE 802.3.
- ☐ Она поддерживается стандартами IEEE 802.5.
- ☐ Она, как правило, обеспечивает скорость передачи данных 16 Мбит/с.
- ☐ В ней используется способ контроля доступа CSMA/CD.
- ☐ В ней используется кольцевая топология.

8. Какие три фактора являются достаточным основанием для выбора клиент-серверной модели корпоративной сети вместо одноранговой модели?

- ☐ Сеть является маленькой и насчитывает менее восьми пользователей.
- ☐ Корпоративной сети требуется защищенный доступ к конфиденциальной информации.
- ☐ Пользователям требуется централизованная база данных для хранения ресурсов и информации о продажах.
- ☐ Каждый пользователь знает правила безопасного совместного использования файлов в сети.
- ☐ Данные, собранные сотрудниками, важны для бизнеса, поэтому необходимо регулярно выполнять их резервное копирование.
- ☐ При приеме на работу все сотрудники проходят строгую проверку биографических данных.

9. Укажите функциональное преимущество компьютерной сети.

- ☐ совместное использование ресурсов
- ☐ децентрализованное администрирование
- ☐ упрощенный поиск и устранение неисправностей
- ☐ усиленная защита

10. Когда принтер считается узлом сети?

- ☐ когда он подключен к коммутатору
- ☐ когда он подключен к рабочей станции
- ☐ когда он подключен к ноутбуку
- ☐ когда он подключен к персональному компьютеру

11. Какое сетевое устройство принимает решения о пересылке на основании MAC-адреса назначения, содержащегося в кадре?

- ☐ повторитель
- ☐ концентратор
- ☐ коммутатор
- ☐ маршрутизатор

12. Заказчик выбирает многофункциональное устройство для создания домашней сети. Функции каких трех устройств, как правило, выполняет многофункциональное сетевое устройство?

- ☐ веб-сервер
- ☐ коммутатор
- ☐ маршрутизатор
- ☐ сервер электронной почты
- ☐ точка беспроводного доступа
- ☐ сервер печати

13. Сеть какого типа охватывает одно здание или комплекс зданий и предоставляет сервисы и приложения пользователям в общей организационной структуре?

- ☐ Персональная сеть (PAN)
- ☐ Глобальная сеть (WAN)
- ☐ Локальная сеть (LAN)
- ☐ Муниципальная сеть (MAN)

14. Какой протокол действует на прикладном уровне модели TCP/IP?

- ☐ IP
- ☐ TCP
- ☐ HTTP
- ☐ ICMP

15. Какое сетевое устройство воспроизводит сигнал данных без сегментации сети?

- ☐ концентратор
- ☐ модем
- ☐ коммутатор
- ☐ маршрутизатор

16. Какое утверждение характеризует физическую топологию локальной сети (LAN)?

- ☐ Она определяет схему адресации, которая используется в LAN.
- ☐ Она определяет, используется ли в LAN широковещательная рассылка или эстафетная передача.
- ☐ Она определяет способ подключения к LAN узлов и сетевых устройств.
- ☐ Она определяет порядок осуществления доступа узлов к сети.

17. Укажите назначение персонального межсетевого экрана на компьютере.

- ☐ защита компьютера от пожара
- ☐ фильтрация трафика, который проходит через компьютер
- ☐ защита компьютера от вирусов и вредоносного ПО
- ☐ повышение скорости подключения к Интернету

18. Программа какого типа вызывает появление баннеров и рекламных объявлений на рабочем столе без участия пользователя?

- ☐ рекламное ПО
- ☐ шпионское ПО
- ☐ вирус-невидимка
- ☐ троянская программа

19. Что нужно сделать, чтобы антивирусное ПО на компьютере могло обнаруживать и уничтожать самые новые вирусы?

- ☐ Регулярно загружать последние файлы сигнатур.
- ☐ Запланировать еженедельное сканирование.
- ☐ Запланировать обновление антивирусного ПО с помощью диспетчера задач Windows.

- Следовать рекомендациям по настройке межсетевого экрана, приведенным на веб-сайте изготовителя антивирусного ПО.

Критерии оценивая тестирования:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 85% вопросов теста;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 75% вопросов теста;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 50% вопросов теста;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он ответил менее, чем на 50% вопросов теста.

Практические работы

Тема 2. Интерфейсы микропроцессорных систем

Задание.

Загрузка компьютера, изучение функций BIOS.

Необходимо выполнить первую загрузку компьютера, исследовать программу настройки BIOS и менять порядок загрузки.

Рекомендуемое оборудование: собранный компьютер без операционной системы.

1. Загрузить компьютер. Во время процедуры POST клавишу или сочетание клавиш для настройки BIOS. Изучить программу настройки BIOS.

- Какая клавиша или какое сочетание клавиш используется для входа в программу настройки BIOS? Укажите версию BIOS. Перечислите основные пункты меню и опишите, что отображается в каждом из меню.

2. Просмотреть все экраны и найдите параметры безопасности. Какие параметры и функции безопасности доступны?

3. Просмотреть все экраны и найдите параметры ЦП. Какова скорость ЦП? Какие ещё сведения приводятся о ЦП?

4. Просмотреть все экраны и найдите параметры ОЗУ. Какова скорость ОЗУ? Какие ещё сведения приводятся об ОЗУ?

5. Просмотреть все экраны и найдите параметры жёсткого диска.

- Какие сведения о жёстком диске перечислены?

6. Просмотреть все экраны и найдите порядок загрузки.

- Какое загрузочное устройство стоит первым в списке загрузки?

- Сколько дополнительных устройств можно внести в список загрузки?

- Убедитесь, что первым в порядке загрузки стоит оптический привод.

- Убедитесь, что вторым в порядке загрузки стоит жёсткий диск.

- Зачем устанавливать первым в порядке загрузки оптический привод?

- Что произойдет, если компьютер загрузится, а в оптическом приводе не будет загрузочного носителя?

- Просмотрите все экраны и найдите экран настройки управления электропитанием, или экран ACPI.

- Какие параметры управления электропитанием доступны?

7. Просмотреть все экраны и найдите параметры начального экрана.

- Какие параметры начального экрана доступны?
- Сохраните новые параметры BIOS и выйдите из программы настройки BIOS.

Тема 3. Устройства хранения данных

Задание.

Заполните таблицы. Для выполнения этого задания вам потребуется найти информацию о компонентах оборудования в Интернете.

Существующий компьютер, который необходимо модернизировать в настоящий момент имеет 1 модуль ОЗУ объёмом 2 ГБ, жёсткий диск объёмом 500 ГБ и плату видеоадаптера PCIe с 256 МБ ОЗУ. Необходимо учесть, что видеокарта должна поддерживать графику в том числе для сложных видеоигр.

1. Подберите два разных модуля памяти DDR3-1600 (PC3-12800) объёмом по 4 ГБ каждый и внесите в таблицу их марки, номера моделей, характеристики и стоимость.

Марка и номер модели	Характеристики

2. Какое ОЗУ вы бы выбрали, опираясь на результаты своего исследования? Приготовьтесь обсудить свои решения относительно выбранного ОЗУ.

3. Подберите два разных жёстких диска SATA 3 7200 об/мин объёмом по 2 ТБ каждый и внесите

Марка и номер модели	Характеристики

Какой жёсткий диск вы бы выбрали, опираясь на результаты своего исследования? Приготовьтесь обсудить свои решения относительно выбранного жёсткого диска.

Подберите две разных платы видеоадаптера PCIe с ОЗУ объёмом по 1 ГБ и внесите в таблицу их марки, номера моделей, характеристики и стоимость.

Марка и номер модели	Характеристики

Какую плату видеоадаптера вы бы выбрали, опираясь на результаты своего исследования? Приготовьтесь обсудить свои решения относительно выбранной платы видеоадаптера.

Тема 7. Основные понятия и технологии организации сетей.

Программное и аппаратное обеспечение сетей

Задание 1.

Заполните таблицу, определения протоколов и порты по умолчанию. Приготовьтесь обсудить свои ответы.

Определение протокола	Протокол	Порты по умолчанию
Обеспечение подключений к компьютерам по сети TCP/IP		
Передача электронной почты по сети TCP/IP		

Преобразование URL-адресов в IP-адреса		
Передача веб-страниц по сети TCP/IP		
Автоматическое назначение IP-адреса в сети		
Защищенная передача веб-страниц по сети TCP/IP		
Передача файлов по сети TCP/IP		
Управление устройствами в сети и их контроль		
Загрузка электронной почты с сервера электронной почты		
Доступ к информационным каталогам		
Удалённый доступ к компьютерам (MSTSC)		
Защищенная система передачи файлов		
Обеспечение общего доступа к файлам и принтерам		
Обеспечение доступа к Интернету в сети рабочей группы		

Задание 2. Установка сеанса консоли с помощью программы Tera Term

1. Получить доступ к коммутатору Cisco через последовательный порт консоли - Подключитесь к коммутатору Cisco с помощью последовательного консольного кабеля. - Установите сеанс консоли с помощью эмулятора терминала, например программы Tera

Топология



2. Отобразить настройку основных параметров устройства

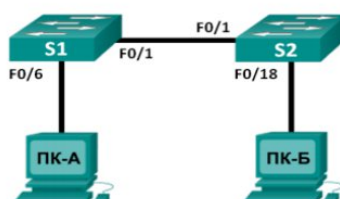
- Отобразите настройки устройства с помощью команды show.

- Настройка часов на коммутаторе.

Задание 3. Создание простой сети

1. Настройка топологии сети (только Ethernet). Укажите, какие кабели и порты должны использоваться в сети.

Проложите кабели между устройствами.



2. Настройка узлов ПК

- Настройте на узлах статический IP-адрес на интерфейсах, которые подключены к локальной сети.

- Проверьте связь между компьютерами с помощью утилиты ping.

3. Настройка и проверка основных параметров коммутатора

- Настройте имя узла, локальные пароли и баннер входа в систему текущую конфигурацию коммутатора.

- Отобразите версию IOS текущего коммутатора.

- Отобразите статус интерфейсов.

Тема 9. Информационные системы и интернет

Концепции WAN

Задание 1.

Опишите технологии доступа к глобальной сети из корпоративной сети предприятия малого или среднего бизнеса.

Сценарий

Ваше предприятие среднего бизнеса открывает новый филиал в целях обслуживания расширенной клиентской сети. Работа данного филиала будет сосредоточена на повседневной работе сети, а также на предоставлении сервисов TelePresence, веб-конференций, IP-телефонии, видео по запросу и беспроводных сервисов. Несмотря на то, что интернет-провайдер может предоставить маршрутизаторы и коммутаторы глобальной сети, чтобы обеспечить подключение филиала к сети, вы решили использовать собственное телекоммуникационное оборудование клиента (CPE). Для обеспечения совместимости во всех глобальных сетях других филиалов использовались устройства Cisco. Поскольку вы являетесь администратором сети филиала, именно в ваши обязанности входит поиск потенциальных сетевых устройств для покупки и размещения в глобальной сети.

Ресурсы (Интернет, текстовый редактор)

Задание 2.

Выбрать технологии доступа к глобальной сети, удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к сети предприятиями малого или среднего бизнеса.

Сценарий

Предприятие среднего бизнеса работает над усовершенствованием своей сети. Чтобы максимально эффективно использовать все имеющееся оборудование, вы решили приобрести модули глобальной сети, а не новое оборудование. Во всех филиалах используются маршрутизаторы Cisco ISR серий 1900 или 2911, предстоит усовершенствовать эти маршрутизаторы в нескольких зданиях. Для каждого филиала следует учитывать его собственные требования к интернет-провайдеру. Для модернизации устройств используем следующие типы модулей доступа к глобальной сети: Ethernet, Широкополосный доступ, T1/E1 и ISDN PRI, BRI, Последовательный порт, Голосовая связь по транкам T1 и E1 и глобальная сеть, Беспроводные сети LAN и глобальные сети.

Задание 3. Изучение технологий WAN

Часть 1. Изучить специализированных технологий и поставщиков WAN

Часть 2. Изучить специализированных поставщиков услуг выделенного канала в регионе

Общие сведения/сценарий Современные широкополосные интернет-сервисы отличаются высокой скоростью и доступностью. Использование технологии VPN позволяет также сде-

лать подключение безопасным. Тем не менее многие компании испытывают необходимость в круглосуточном выделенном соединении с Интернетом или в выделенном соединении «точка-точка» между двумя офисами.

В данной лабораторной работе необходимо определить стоимость выделенного интернет-подключения T1 из дома или офиса и возможность приобретения такого подключения. Необходимые ресурсы: Устройство с доступом к Интернету

Шаг 1: Исследуйте характеристики технологий WAN.

Используя поисковые системы и веб-сайты, найдите информацию о следующих технологиях глобальной сети. Изложите выводы в таблице ниже.

Технология WAN	Выделенное подключение (да/нет)	Среда передачи «последней мили»			Скорость/диапазон
		Медные провода (да/нет)	Оптоволоконный канал (да/нет)	Беспроводная сеть (да/нет)	
T1/DS1					
T3/DS3					
OC3 (SONET)					
Frame Relay					
ATM					
MPLS					
EPL (частный канал Ethernet)					

Шаг 2: Найдите провайдеров, предлагающих услуги глобальной сети с выделенными линиями.

Перейдите на веб-сайт по адресу <http://www.telarus.com/carriers.html>. На этой веб-странице отображаются интернет-провайдеры (операторы), которые в партнерстве с компанией Telarus предоставляют в режиме реального времени доступ к автоматизированной системе определения цен на телекоммуникационные услуги. Переходя по ссылкам на сайты операторов-партнеров, изучите предлагаемые ими технологии глобальной сети с выделенными линиями. Заполните приведенную ниже таблицу, указывая всех поставщиков услуг глобальной сети с выделенными линиями, на основе полученной на веб-сайте информации. В дополнительные строки таблицы внесите других интернет-провайдеров.

Интернет-провайдер	T1/DS1/PRI	T3/DS3	OC3 (SONET)	Frame Relay	ATM	MPLS	EPL Ethernet Private Line
Comcast							x
CenturyLink	x	x				x	
AT&T							
Earthlink							
Level 3 Communications							
XO Communications							
Verizon							

Критерии оценивания практического задания:

- оценка «отлично» выставляется студенту, который продемонстрировал высокий уровень освоения учебного материала; правильно выполнил практическое задание в полном

объеме; продемонстрировал высокий уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач; уверенно ориентируется в возможностях используемого программного обеспечения; умеет оформлять результаты выполнения практического задания в соответствии с правилами оформления отчетных работ.

- оценка *«хорошо»* выставляется студенту, который знает основные определения и понятия, необходимые для выполнения практического задания; выполнил практическое задание в полном объеме; в целом правильно, но допускает 2-3 неточности; умеет оформлять результаты выполнения практического задания в соответствии с правилами оформления отчетных работ.
- оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если задание было выполнено полностью, но присутствуют грубые ошибки, свидетельствующие о недостаточной проработке теоретического материала; умеет оформлять результаты выполнения практического задания в соответствии с правилами оформления отчетных работ.
- оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если задание было выполнено в объеме менее 50%; при выполнении задания допущены многочисленные грубые ошибки; студент не владеет необходимыми теоретическими знаниями; студент не владеет специализированным программным обеспечением, изучаемым в рамках дисциплины.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ

ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта

ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности заказчика, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора и анализа данных

Обучающийся знает: способы выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса.

1. Телекоммуникационные системы.
2. Сущность маршрутизации. Протоколы маршрутизации.
3. Виды сервисов в компьютерных сетях. Работа в сети Internet.
4. Глобальные сети. Основные понятия и определения
5. Глобальные сети. Передача данных с использованием выделенных линий.
6. Компьютеры - центры обработки данных в сети Соотношение цена/производительность Масштабируемость Надежность
7. Классификация компьютеров по областям применения. Персональные компьютеры и рабочие станции Серверы и суперсерверы Мейнфреймы Кластеры.

ПК-2 Способен проектировать цифровой программный продукт

ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ, облачных и отраслевых решений для разработки цифрового программного продукта

Обучающийся знает: основы программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей.

8. Принципы межсетевого взаимодействия Шлюзы Мультиплексирование стеков протоколов
9. Сетевые службы и протоколы. Краткая характеристика DNS, HTTP и HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP4.

10. Принципы межсетевого взаимодействия Уровни согласования сетей Направление доступа к ресурсам Место размещения средств межсетевого взаимодействия.
11. Проблема безопасности в сетях Конфиденциальность, целостность и доступность данных
12. Выбор стратегии защиты данных. Шифрование данных, каналов связи. Аутентификация
13. Выбор стратегии защиты данных. Авторизация. Аудит. Технология защищенного канала Межсетевые экраны.
14. Правовая регламентация деятельности в области защиты информации.
15. Классификация программного обеспечения сетей.
16. Классификация вычислительных систем. Информационно-вычислительные сети.
17. Системы передачи данных и их характеристики.
18. Топологии сетей (логическая, физическая).
19. Рынок информации и использование IT-технологий
20. Основные источники данных и информации, различных материалов, отчетов и прогнозов по рынку ИТ.
21. Организация бизнеса на информационном рынке.
22. Тенденции потребительского IT-рынка.

ПК-3 Способен разрабатывать цифровой программный продукт

ПК-3.2. Обеспечивает интеграцию программных модулей и компонентов цифрового программного продукта на основе облачных и отраслевых ИТ-решений

Обучающийся знает: принципы построения и функционирования и организации глобальных сетей.

1. Устройства вывода информации на автоматизированном рабочем месте.
2. Типы кабелей, используемых для подключения монитора.
3. Типы видеопортов и разъемов существуют.
4. Последовательные порты и кабели для подключения устройств ввода-вывода.
5. Основные типы мониторов, их характеристики.
6. Основные виды принтеров, их характеристики.
7. Назначение серверов печати.
8. Типы ПЗУ.
9. Типы ОЗУ.
10. Модули памяти.
11. Устройства хранения данных.
12. Жесткий диск.
13. Типы оптических носителей.
14. Флэш-накопитель.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ

ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта

ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности заказчика, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора и анализа данных

Обучающийся умеет: выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик

Обучающийся владеет: навыками оформления документации к разрабатываемому web-приложению.

Оценка достижения обучающимся заданных результатов осуществляется по результатам выполнения практических заданий, при выполнении которых реализует возможности мониторинга сети, предусмотренного сетевой операционной системой.

ПК-2 Способен проектировать цифровой программный продукт

ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ, облачных и отраслевых решений для разработки цифрового программного продукта

Обучающийся умеет: принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач

Обучающийся владеет: навыками сравнительного анализа программно-аппаратных средств.

Оценка достижения обучающимся заданных результатов осуществляется по результатам выполнения практических заданий, при выполнении которых реализует возможности мониторинга сети, предусмотренного сетевой операционной системой.

ПК-3 Способен разрабатывать цифровой программный продукт

ПК-3.2. Обеспечивает интеграцию программных модулей и компонентов цифрового программного продукта на основе облачных и отраслевых ИТ-решений

Обучающийся умеет: проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя

Обучающийся владеет: методами и приёмами разработки алгоритмических и программных решений

Оценка достижения обучающимся заданных результатов осуществляется по результатам выполнения практических заданий, при выполнении которых необходимо проанализировать направления деятельности организации, сформировать требования к составу компонентов информационной системы.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Билет состоит из трех теоретических вопросов.

Тольяттинская Академия управления	Дисциплина Программно-аппаратное обеспечение цифровых устройств
Вариант 1 1. Агрегация каналов. 2. Назначение серверов печати. 3. Рынок информации и использование ИТ-технологий.	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины и достижения запланированных результатов обучения учебным планом предусмотрены зачет с оценкой. Зачет проводится в форме устного ответа на теоретический вопрос. Результаты текущего контроля являются допуском к зачету: обучающийся должен выполнить все практические задания и тест на отметку не менее чем «удовлетворительно».

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ПК-1 Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности заказчика, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора и анализа данных					
Знать: способы выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса	Не знает	Фрагментарные знания способов выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса	Общие, но не структурированные знания способов выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса	Сформированные систематизированные прочные знания способов выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса
Уметь: выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик	Не умеет	Частично освоенные умения выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик
Владеть: навыками оформления	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки	В целом сформированные, но выполняе-	Сформированные, но не устойчивые в	Успешно сформированные, устойчи-

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
документации к разрабатываемому web-приложению		оформления документации к разрабатываемому web-приложению	мые на элементарном уровне навыки оформления документации к разрабатываемому web-приложению	сложных ситуациях навыки оформления документации к разрабатываемому web-приложению	вые, технологически грамотно выполняемые навыки оформления документации к разрабатываемому web-приложению
ПК-2 Способен проектировать цифровой программный продукт ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ, облачных и отраслевых решений для разработки цифрового программного продукта					
Знать: основы программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей	Не знает	Фрагментарные знания основ программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей	Общие, но не структурированные знания основ программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей	Сформированные систематизированные прочные знания основ программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей
Уметь: принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач	Не умеет	Частично освоенные умения принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач
Владеть: навыками сравнительно-	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки	В целом сформированные, но выполняе-	Сформированные, но не устойчивые в	Успешно сформированные, устойчи-

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
го анализа программно-аппаратных средств		сравнительного анализа программно-аппаратных средств	мые на элементарном уровне навыки сравнительного анализа программно-аппаратных средств	сложных ситуациях навыки сравнительного анализа программно-аппаратных средств	вые, технологически грамотно выполняемые навыки сравнительного анализа программно-аппаратных средств
ПК-3 Способен разрабатывать цифровой программный продукт ПК-3.2. Обеспечивает интеграцию программных модулей и компонентов цифрового программного продукта на основе облачных и отраслевых ИТ-решений					
Знать: принципы построения и функционирования и организации глобальных сетей	Не знает	Фрагментарные знания принципов построения и функционирования и организации глобальных сетей	Общие, но не структурированные знания принципов построения и функционирования и организации глобальных сетей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения и функционирования и организации глобальных сетей	Сформированные систематизированные прочные знания принципов построения и функционирования и организации глобальных сетей
Уметь: проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя	Не умеет	Частично освоенные умения проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя
Владеть: методами и приёмами разработки алгоритмических и программных решений	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки владения методами и приёмами разработки алгоритмических и	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки владения методами и приёмами	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки владения методами и приёмами	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки владения

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня осво- ения компе- тенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
		программных решений	разработки ал- горитмических и программных решений	разработки алгоритми- ческих и про- граммных решений	методами и приёмами раз- работки алго- ритмических и программных решений

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При выставлении итоговой оценки за дисциплину необходимо учитывать результаты текущего контроля и критерии оценивания сформированности компетенций.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если:

- при ответе на теоретические вопросы были продемонстрированы глубокие, систематизированные и прочные знания (в соответствии с критериями сформированности компетенций), знание терминологии, умения логично и обоснованно излагать материал, быстро ориентироваться в дополнительных вопросах и давать полные ответы;
- обучающийся участвовал во всех видах текущего контроля и получал по ним максимальные баллы (допустимы отдельные отметки «хорошо»).

Все вышеперечисленное говорит о сформированности запланированных компетенций на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если:

- при ответе на теоретические вопросы было продемонстрировано хорошее, но недостаточно полное изложение материала, с отдельными пробелами в знаниях (возможно, незначительными неточностями в употреблении терминов), логичное изложение материала, но недостаточно быстрая ориентация в нем при ответе на дополнительные вопросы;
- обучающийся участвовал во всех видах текущего контроля и получал по ним в основном отметки «хорошо».

Все вышеперечисленное говорит о сформированности запланированных компетенций на хорошем уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

- при ответе на теоретические вопросы было продемонстрировано поверхностное владение материалом и фрагментарные знания, отсутствие стройного и логично выстроенного ответа, затруднение в употреблении терминов и приведении примеров, плохая ориентация в материале при ответе на дополнительные вопросы;
- по мероприятиях текущего контроля обучающийся получал в основном удовлетворительные отметки.

Все вышеперечисленное говорит о сформированности запланированных компетенций на низком уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

- при ответе на теоретические вопросы было продемонстрировано незнание значительного объема материала, «фрагментарность» имеющихся знаний, отсутствие стройного и логично выстроенного ответа, затруднение в употреблении терминов и приведении примеров, неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения, неспособность отвечать на дополнительные вопросы;
- обучающийся участвовал не во всех мероприятиях текущего контроля и получал по ним в основном удовлетворительные отметки.

5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-1. Способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта

ПК-1.1. Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности заказчика, используя цифровые инструменты и облачные решения для сбора и анализа данных

Знать:

- способы выявления потребностей потенциальных пользователей web-ресурса;

Уметь:

- выбирать сетевые решения с учетом их стоимости и требуемых технических характеристик;

Владеть:

- навыками оформления документации к разрабатываемому web-приложению

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА (от 10 заданий)

-----**Знать**-----

Задание 1. Каким образом можно внести изменения в работу микропроцессора:

- a) изменяя команды в памяти
- b) вводя новые данные
- c) выводя данные
- d) увеличивая размер памяти.

Ответ: a

Задание 2. Для управления какими из следующих схем предназначены управляющие сигналы, генерируемые микропроцессором?

- a) памяти
- b) ввода
- c) вывода
- d) всеми вместе.

Ответ: d

Задание 3. Чем принято измерять мощность микропроцессора:

- a) размером (объемом) кристалла
- b) длиной слова
- c) количеством выводов
- d) совокупностью перечисленных характеристик.

Ответ: b

Задание 4. Если микропроцессор имеет 16-разрядную адресную шину, то он может адресоваться:

- a) к 65536 словам памяти
- b) к 16 8-битовым словам памяти
- c) к 65536 8-битовым словам памяти
- d) к 32768 1-байтовым словам памяти

Ответ: a

Задание 5. Какого рода информация передается по линиям шины микро-ЭВМ:

- a) данные
- b) адрес памяти
- c) сигналы управления и питание
- d) все перечисленные виды информации.

Ответ: c

Задание 6. Какие из перечисленных ниже характеристик справедливы по отношению к адресной шине микропроцессора:

- a) ширина шины равна 8 бит
- b) ширина шины равна 16 бит
- c) шина является двунаправленной
- d) шина является однонаправленной.

Ответ: c

Задание 7. Что представляет собой второй байт команды с непосредственной адресацией:

- a) адрес области памяти, принадлежащей диапазону от 010 до 25510.
- b) 8-битовые данные
- c) байт легко доступный многим командам
- d) все перечисленное вместе.

Ответ: b

Задание 8. Какой разрядности должна быть шина адреса ЭВМ, чтобы адресовать 256 периферийных устройств?

- a) 7 разрядов
- b) 8 разрядов
- c) 10 разрядов
- d) 12 разрядов

Ответ: b

Задание 9. Сколько машинных циклов и тактов требуется для выполнения команды LDA (адр.) – загрузить аккумулятор содержимым ячейки памяти по адресу:

- a) МЦ-4, МТ-13
- b) МЦ-3, МТ-10
- c) МЦ-2, МТ-8
- d) МЦ-5, МТ-15.

Ответ: a

Задание 10. Где находятся регистры общего назначения (РОН)?

- a) в ОЗУ
- b) в ПЗУ
- c) в микропроцессоре
- d) в системе ввода-вывода.

Ответ: c

Задание 11. 11. Чем определяется количество машинных циклов в команде?

- a) числом обращений к памяти
- b) числом обращений к периферийному устройству
- c) числом обращений к параллельному устройству
- d) числом обращений к памяти или периферийному устройству.

Задание 12. Какая адресация используется в данной команде? MOV A,M:

- a) регистровая
- b) прямая
- c) косвенная
- d) непосредственная.

Ответ: c

Задание 13. Сколько занимает область пользователя в памяти (05FF - 0400) в байтах:

- a) 512 байт
- b) 128 байт
- c) 1024 байт
- d) 628 байт.

Ответ: a

Задание 14. Микропроцессоры. Какую команду программы указывает счетчик команд, после извлечения из памяти очередной команды:

- a) последнюю выполненную
- b) подлежащую выполнению следующей
- c) текущую выполняемую
- d) принадлежащую подпрограмме.

Ответ: b

Задание 15. Уходящая с вывода ЗПР линия рассматривается как часть шины:

- a) данных
- b) адреса
- c) управления
- d) внутренней.

Ответ: c

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА (15 заданий, из них 5 - с развернутым ответом)

-----**Уметь**-----

Задание 1. Какие ОЗУ нуждаются в регистрации памяти?

Ответ: динамические

Задание 2. Укажите, с помощью какого из нижеперечисленных элементов или схем обеспечивается заполнение информации в статических ОЗУ:

Ответ: триггер

Задание 3. Может ли память 4К иметь конфигурацию:

Ответ: возможна любая из них.

Задание 4. В ПЗУ какого типа имеются пережигаемые перемычки:

Ответ: ПЗУ, допускающие программирование в новых условиях

Задание 5. Объясните как понимается аббревиатура ПЛК:

Ответ: Вычислительная машина, имеющая некоторое множество выходов и множество входов.

Задание 6. Непосредственно могут быть подключены к дискретным входам ПЛК

Ответ: датчики обнаружения предметов, выключатели, контакты реле.

Задание 7. Аналоговые входные сигналы в ПЛК обязательно подвергаются

Ответ: аналого-цифровому преобразованию.

Задание 8. С точки зрения программы один дискретный выход ПЛК это

Ответ: один бит информации.

Задание 9. Нагрузкой дискретных входов могут быть

Ответ: лампы, реле, пневматические клапаны, индикаторы.

Задание 10. ПЛК сканирующего типа работают циклически по методу

Ответ: периодического опроса входных данных.

-----**Владеть**-----

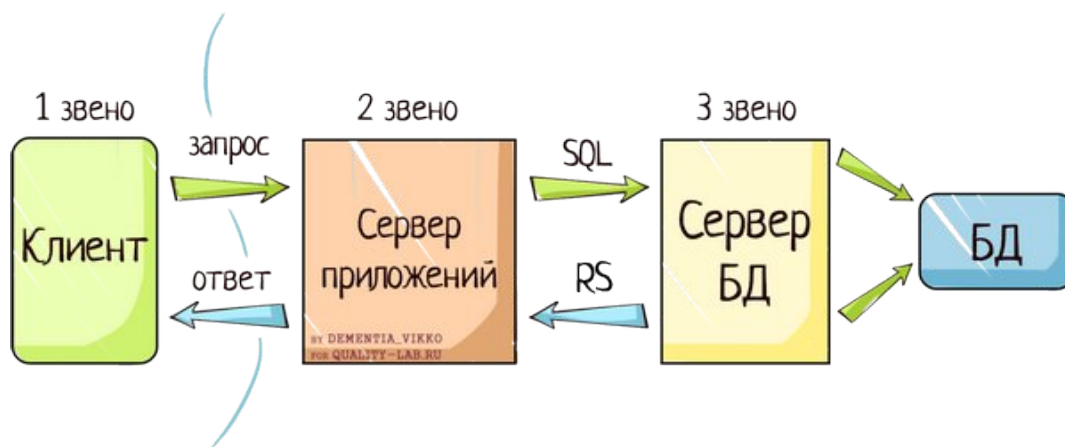
Задание 11. Изложите суть характеристики называемой временем доступ:

Ответ: быстродействие памяти часто характеризуется временем, необходимым для поступления данных на шину данных микро-ЭВМ после того, как произошла адресация памяти.

Задание 12. Выскажите свое примерное понимание Веб-приложения:

Ответ: Это клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер (в широком смысле). Основная часть приложения, как правило, находится на стороне веб-сервера, который обрабатывает полученные запросы в соответствии с бизнес-логикой продукта и формирует ответ, отправляемый пользователю. На этом этапе в работу включается браузер, именно он преобразовывает полученный ответ от сервера в графический интерфейс, понятный рядовому пользователю.

Задание 13. Изложите, условно-схемно, в форме рисунка, модель – «клиент-серверное приложение»



Задание 14. Определите технологии, которые «дают понять» браузеру, как именно необходимо «отрисовать» все, что он получил в ответе:

Ответ: Как правило, клиент – это браузер, но встречаются и исключения (в тех случаях, когда один веб-сервер (BC1) выполняет запрос к другому (BC2), роль клиента играет веб-сервер BC1). В классической ситуации (когда роль клиента выполняет браузер) для того, чтобы пользователь увидел графический интерфейс приложения в окне браузера, последний должен обработать полученный ответ веб-сервера, в котором будет содержаться информация, реализованная с применением HTML, CSS, JS (самые используемые технологии).

Задание 15. Выскажите общую суть модели – «клиент-серверное приложение» относительно Веб-сервера:

Ответ: Веб-сервер – это сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов и выдающий им HTTP-ответы. Дабы избежать возможной путаницы, отметим, что веб-сервером называют как программное обеспечение, выполняющее функции веб-сервера, так и непосредственно компьютер, на котором это программное обеспечение работает. Наиболее распространенными видами ПО веб-серверов являются Apache, IIS и NGINX. На веб-сервере функционирует тестируемое приложение, которое может быть реализовано с применением самых разнообразных языков программирования: PHP, Python, Ruby, Java, Perl и пр.

Задание 16. Оцените классическую роль базы данных в двух «сторонах» веб-приложения:

Ответ: В классической теории речь идет о двух «сторонах» веб-приложения, однако, если внимательно посмотреть на весь процесс работы приложений, мы можем отметить, что в алгоритме работы веб-а незримо, но довольно активно принимает участие еще одна «сторона» – база данных. Фактически, она не является частью веб-сервера, но большинство приложений просто не могут выполнять все возложенные на них функции без нее, так как именно в базе данных хранится вся динамическая информация приложения (учетные, пользовательские данные и пр). База данных – довольно широкое понятие, которое используется не только в сфере информационных технологий. В контексте моей статьи это – информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные об объекте или группе объектов, обладающих набором свойств, которые можно категоризировать. Базы данных функционируют под управлением так называемых систем управления базами данных (далее – СУБД). Самыми популярными СУБД являются MySQL, MS SQL Server, PostgreSQL, Oracle (все – клиент-серверные).

Также существуют встраиваемые и файл-серверные СУБД. Для общего развития отмечу лишь одну популярную встраиваемую СУБД – SQLite, которая используется в некоторых браузерах, Android API, Skype и других известных приложениях. Взаимодействие с перечисленными СУБД основано на специальном языке структурированных запросов – SQL.

Компетенция ПК-2. Способен проектировать цифровой программный продукт
ПК-2.4. Проводит анализ современных программно-технических средств, специализированных цифровых платформ, облачных и отраслевых решений для разработки цифрового программного продукта

Знать:

- основы программно-аппаратного обеспечения глобальных сетей;

Уметь:

- принимать оптимальное решение по выбору аппаратного обеспечения сетей для решения профессиональных задач;

Владеть:

навыками сравнительного анализа программно-аппаратных средств;

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА (10 заданий)

-----Знать-----

Задание 1. Выберите первые компьютерные сети:

- a) ARPANET, ETHERNET
- b) TCP, IP
- c) WWW, INTRANET

Ответ: a

Задание 2. С помощью чего реализуют передачу всех данных в компьютерных сетях?

- a) Сервера данных
- b) -mail
- c) Сетевых протоколов

Ответ: c

Задание 3. Административные имена доменов верхнего уровня:

- a) .info
- b) .ua
- c) org
- d) .ru
- e) .edu

Ответ: a, b, c, e

Задание 4. Выберите способ подключения к Интернет, который обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:

- a) постоянное соединение по оптоволоконному каналу
- b) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
- c) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу

Ответ: a

Задание 5. Что такое модем?

- a) сетевой протокол
- b) техническое устройство
- c) сервер Интернет

Ответ: b

Задание 6. Базовый протокол в Интернете:

- a) HTML
- b) HTTP
- c) TCP/IP

Ответ: c

Задание 7. Благодаря гиперссылкам на web-странице можно перейти:

- a) на любую web - страницу данного региона
- b) только в пределах данной web - страницы
- c) на любую web - страницу любого сервера Интернет

Ответ: c

Задание 8. Что такое сетевое приложение?

- a) приложение распределенное
- b) приложение, устанавливаемое для работы пользователем сети на свой компьютер
- c) приложение, каждая часть которого выполняется на каждом сетевом компьютере

Ответ: c

Задание 9. Характеристики компьютерной сети:

- a) Совокупность однотипных (по архитектуре) соединяемых компьютеров
- b) Компьютеры, соединенные общими программными, сетевыми ресурсами, протоколами
- c) Компьютеры каждый из которых должен соединяться и взаимодействовать с другим

Ответ: b

Задание 10. Что подразумевается под сетью, которая разрабатывается в рамках одного учреждения, предприятия?

- a) Локальная сеть
- b) Глобальная сеть
- c) Интранет-сеть

Ответ: a

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА (15 заданий, из них 5 - с развернутым ответом)

-----**Уметь**-----

Задание 1. Способом, структурой чего определяется сетевая топология?

Ответ: соединения узлов каналами сетевой связи.

Задание 2. Что такое компьютерные телекоммуникации?

Ответ: дистанционная передача данных с одного компьютера на другой.

Задание 3. Отметьте сервер, который служит узловым в компьютерной сети:

Ответ: связывающие остальные компьютеры сети.

Задание 4. Отметьте основные компоненты компьютерных сетей:

Ответ: сервер, клиентская машина, операционная система, линии.

Задание 5. Выберите, что такое домен:

Ответ: часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети.

Задание 6. Маршрутизатор – устройство, которое соединяет различные:

Ответ: компьютерные сети.

Задание 7. Локальную компьютерную сеть обозначают так:

Ответ: LAN.

Задание 8. Глобальную компьютерную сеть обозначают следующим образом:

Ответ: WAN.

Задание 9. Соединение нескольких сетей дает следующее:

Ответ: межсетевое объединение.

Задание 10. Название сети, где отсутствует специально выделяемый сервер:

Ответ: одноранговой (пиринговой).

-----**Владеть**-----

Задание 11. Проведите экспертизу, что вошло в итоговый перечень сквозных технологий для понимания сути сравнительного анализа по цифровым платформам и облачным решениям?

Ответ: В итоговый перечень сквозных технологий вошли искусственный интеллект; современные и перспективные сети мобильной связи; квантовые вычисления; квантовые коммуникации; новое промышленное ПО; новое общесистемное ПО; системы накопления энергии; водородная энергетика; перспективные космические системы и сервисы; технологии новых материалов и веществ. Для этих категорий уже сформированы «дорожные карты». Говорится, что в актуализированный список включены в общей сложности 12 сквозных технологий: при этом «Генетика» и «Интеллектуальные энергосистемы» развиваются в рамках госпрограмм. Ещё восемь направлений рассматриваются правительством для дальнейшей разработки соглашений с компаниями, которые предполагается вовлечь в проекты по их реализации. Вместе с тем от развития некоторых областей, в частности, нейротехнологий, пришлось отказаться.

Задание 12. Изложите в свободной форме дорожную карту в сфере интернет-технологий

Ответ: Отмечается, что дорожная карта предназначена для создания условий разработки и развития востребованных отечественных коммуникационных, досуговых и игровых сервисов, а также технологий, решений и продуктов, обеспечивающих их развитие: поисково-рекомендательных технологий, технологий интеллектуальной генерации и адаптации контента, технологий распознавания сгенерированного контента, а также продуктов и решений на их основе.

Для развития коммуникационных интернет-технологий и решений на их основе предусмотрен комплекс мероприятий до 2024 года, связанный с финансовой и нефинансовой поддержкой проектов и продуктов НКИТ на каждом этапе их жизненного цикла. Это должно обеспечить бесшовный переход компаний от проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до вывода продукта на рынок.

Задание 13. Напишите возможный сценарий (прогноз) развития дорожной карты технологий «умного» производства:

Ответ: Дорожная карта направлена на развитие программных решений для промышленности: технологий цифрового проектирования, математического моделирования, управления жизненным циклом продукции и «умного» производства.

Задание 14. Изложите механизм реализации данной дорожной карты:

Ответ: Реализация дорожной карты будет проходить по пяти направлениям: поддержка проектов развития и внедрения промышленного ПО, тестирование российского и зарубежного ПО, развитие методологии разработки и внедрение лучших практик на предприятиях и в

организациях, подготовка предложений в части изменений нормативно-правовой базы и развитие кадрового потенциала.

Задание 15. Проведите проектную экспертизу итогов реализации мероприятий дорожной карты:

Ответ: В числе KPI, которые необходимо достигнуть по итогам реализации мероприятий дорожной карты, - индекс технологической независимости России в области промышленного ПО должен возрасти с показателя 2021 года в 15% до 60% в 2024 году. И, согласно документу, количество рабочих мест с российским промышленным ПО должно достигнуть 1,35 млн к 2024 году.

Компетенция ПК-3. Способен разрабатывать цифровой программный продукт
ПК-3.2. Обеспечивает интеграцию программных модулей и компонентов цифрового программного продукта на основе облачных и отраслевых ИТ-решений

Знать:

- принципы построения и функционирования и организации глобальных сетей;

Уметь:

- проектировать топологию компьютерной сети по требованиям пользователя;

Владеть:

- методами и приёмами разработки алгоритмических и программных решений.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА (10 заданий)

-----**Знать**-----

Задание 1. Что определяется выбором топологии сети? Выберите все нужные ответы.

- a. стоимость сети
- b. надежность сети
- c. производительность сети
- d. расширяемость сети
- e. управляемость сети

Ответ: a,b,c,d,e

Задание 2. Способ взаимодействия компьютеров и характер распространения сигналов по сети есть:

- a. физическая топология
- b. логическая топология
- c. сетевой протокол

Ответ: b

Задание 3. Отметьте базовые топологии, на основе которых строятся сети (выберите три ответа).

- a. шина
- b. дерево
- c. звезда
- d. сеточная
- e. гибридная
- f. кольцо

Ответ: a,c,f

Задание 4. Что является основным недостатком топологии «шина»?

- a. высокая стоимость сети

- b. низкая надежность сети
- c. большой расход кабеля
- d. низкая помехозащищенность сети

Ответ: b

Задание 5. Что является основным недостатком топологии «кольцо»?

- a. высокая стоимость сети
- b. низкая надежность сети
- c. большой расход кабеля
- d. низкая помехозащищенность сети

Ответ: a

Задание 6. Что является основным преимуществом топологии «звезда»?

- a. низкая стоимость сети
- b. малый расход кабеля
- c. хорошая помехозащищенность сети
- d. высокая надежность и управляемость сети

Ответ: d

Задание 7. Что является основным недостатком множественного доступа с контролем несущей и обнаружением столкновений (CSMA/CD)?

- a. большое число коллизий
- b. высокая стоимость оборудования
- c. временные задержки

Ответ: a

Задание 8. Что является основным недостатком множественного доступа с контролем несущей и предотвращением столкновений (CSMA/CA)?

- a. высокая стоимость оборудования
- b. большое число коллизий
- c. временные задержки

Ответ: c

Задание 9. IX. Что является основным преимуществом метода доступа «передача маркера»?

- a. отсутствие коллизий
- b. простота технической реализации
- c. высокая скорость передачи

Ответ: a

Задание 10. X. Какая топология является самой распространенной в современных сетях?

- a. шина
- b. дерево
- c. звезда
- d. сеточная
- e. кольцо

Ответ: b

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА (15 заданий, из них 5 - с развернутым ответом)

-----**Уметь**-----

Задание 1. Какие компоненты вычислительной сети необходимы для организации одноранговой локальной сети?

Ответ: модем, компьютер-сервер

Задание 2. Для просмотра WEB-страниц предназначены:

Ответ: браузеры

Задание 3. Какой кабель обеспечивает скоростью передачи данных до 10 Мбит/с?

Ответ: коаксиальный

Задание 4. Для передачи файлов по сети используется протокол... Ответ 1. POP3 Ответ 2.

Ответ: FTP

Задание 5. Напишите корректный адрес электронной почты:

Ответ: ivan_petrov@mail.ru

Задание 6. Скорость передачи данных равна 6000Мбит/мин. Это составляет ... Мбит/с

Ответ: 100

Задание 7. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: fortuna@list.ru. Каково имя почтового сервера?

Ответ: list.ru

Задание 8. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет

Ответ: IP-адрес

Задание 9. Корректный IP-адрес компьютера в сети

Ответ: 1. 108.214.198.112

Задание 10. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу называется

Ответ: Звезда

-----**Владеть**-----

Задание 11. Основные характеристики и классификация компьютерных сетей

Ответ: По территориальной распространенности сети могут быть локальными, глобальными, и региональными. Локальная сеть (LAN - Local Area Network) - сеть в пределах предприятия, учреждения, одной организации. Региональная сеть (MAN - Metropolitan Area Network) - сеть в пределах города или области. Глобальная сеть (WAN - Wide Area Network) – сеть на территории государства или группы государств. По скорости передачи информации компьютерные сети делятся на низко-, средне- и высокоскоростные: · низкоскоростные сети - до 10 Мбит/с; · среднескоростные сети- до 100 Мбит/с; · высокоскоростные сети - свыше 100 Мбит/с.

Задание 12. По типу среды передачи сети разделяются на:

Ответ: проводные (на коаксиальном кабеле, на витой паре, оптоволоконные); · беспроводные с передачей информации по радиоканалам или в инфракрасном диапазоне. По способу организации взаимодействия компьютеров сети делят на одноранговые и с выделенным сервером(иерархические сети). Все компьютеры одноранговой сети равноправны. Любой пользователь сети может получить доступ к данным, хранящимся на любом компьютере. Главное достоинство одноранговых сетей – это простота установки и эксплуатации. Главный недостаток состоит в том, что в условиях одноранговых сетей затруднено решение вопросов защиты информации. Поэтому такой способ организации сети используется для сетей с небольшим количеством компьютеров и там, где вопрос защиты данных не является принципиальным

Задание 13. Иерархические сети и их недостатки:

Ответ: В иерархической сети при установке сети заранее выделяются один или несколько серверов - компьютеров, управляющих обменом данными по сети и распределением ресурсов. Любой компьютер, имеющий доступ к услугам сервера называют клиентом сети или рабочей станцией. Сервер в иерархических сетях - это постоянное хранилище разделяемых ресурсов. Сам сервер может быть клиентом только сервера более высокого уровня иерархии. Серверы обычно представляют собой высокопроизводительные компьютеры, возможно, с несколькими параллельно работающими процессорами, винчестерами большой емкости и высокоскоростной сетевой картой. Иерархическая модель сети является наиболее предпочтительной, так как позволяет создать наиболее устойчивую структуру сети и более рационально распределить ресурсы. Также достоинством иерархической сети является более высокий уровень защиты данных. К недостаткам иерархической сети, по сравнению с одноранговыми сетями, относятся: 1. Необходимость дополнительной ОС для сервера. 2. Более высокая сложность установки и модернизации сети. 3. Необходимость выделения отдельного компьютера в качестве сервера.

Задание 14. Топологии сетей:

Ответ: Топологией сети называется физическую или электрическую конфигурацию кабельной системы и соединений сети. В топологии сетей применяют несколько специализированных терминов: · узел сети - компьютер, либо коммутирующее устройство сети; · ветвь сети - путь, соединяющий два смежных узла; · оконечный узел - узел, расположенный в конце только одной ветви; · промежуточный узел - узел, расположенный на концах более чем одной ветви; · смежные узлы - узлы, соединенные, по крайней мере, одним путём, не содержащим никаких других узлов. Существует всего 5 основных типов топологии сетей: 1. Топология “Общая Шина”. В этом случае подключение и обмен данными производится через общий канал связи, называемый общей шиной. Общая шина является очень распространенной топологией для локальных сетей. Передаваемая информация может распространяться в обе стороны. Применение общей шины снижает стоимость проводки и унифицирует подключение различных модулей. Основными преимуществами такой схемы являются дешевизна и простота разводки кабеля по помещениям. Самый серьезный недостаток общей шины заключается в ее низкой надежности: любой дефект кабеля или какого-нибудь из многочисленных разъемов полностью парализует всю сеть. Другим недостатком общей шины является ее невысокая производительность, так как при таком способе подключения в каждый момент времени только один компьютер может передавать данные в сеть. Поэтому пропускная способность канала связи всегда делится здесь между всеми узлами сети. 2. Топология “Звезда”. В этом случае каждый компьютер подключается отдельным кабелем к общему устройству, называемому концентратором, который находится в центре сети. В функции концентратора входит направление передаваемой компьютером информации одному или всем остальным компьютерам сети. Главное преимущество этой топологии перед общей шиной - существенно большая надежность. Любые неприятности с кабелем касаются лишь того компьютера, к которому этот кабель присоединен, и только неисправность концентратора может вывести из строя всю сеть. Кроме того, концентратор может играть роль интеллектуального фильтра информации, поступающей от узлов в сеть, и при необходимости блокировать запрещенные администратором передачи. К недостаткам топологии типа звезда относится более высокая стоимость сетевого оборудования из-за необходимости приобретения концентратора. Кроме того, возможности по наращиванию количества узлов в сети ограничиваются количеством портов концентратора. В настоящее время иерархическая звезда является самым распространенным типом топологии связей как в локальных, так и глобальных сетях. 3. Топология “Кольцо”. В сетях с кольцевой топологией данные в сети передаются последовательно от одной станции к другой по кольцу, как правило, в одном направлении. Если компьютер распо-

знает данные как предназначенные ему, то он копирует их себе во внутренний буфер. В сети с кольцевой топологией необходимо принимать специальные меры, чтобы в случае выхода из строя или отключения какой-либо станции не прервался канал связи между остальными станциями. Преимущество данной топологии - простота управления, недостаток - возможность отказа всей сети при сбое в канале между двумя узлами. 4. Ячеистая топология. Для ячеистой топологии характерна схема соединения компьютеров, при которой физические линии связи установлены со всеми рядом стоящими компьютерами: В сети с ячеистой топологией непосредственно связываются только те компьютеры, между которыми происходит интенсивный обмен данными, а для обмена данными между компьютерами, не соединенными прямыми связями, используются транзитные передачи через промежуточные узлы. Ячеистая топология допускает соединение большого количества компьютеров и характерна, как правило, для глобальных сетей. Достоинства данной топологии в ее устойчивости к отказам и перегрузкам, т.к. имеется несколько способов обойти отдельные узлы. 5. Смешанная топология. В то время как небольшие сети, как правило, имеют типовую топологию - звезда, кольцо или общая шина, для крупных сетей характерно наличие произвольных связей между компьютерами. В таких сетях можно выделить отдельные произвольно подсети, имеющие типовую топологию, поэтому их называют сетями со смешанной топологией:

Задание 15. Ранжируйте и обоснуйте виды сетевого оборудования:

Ответ: 1. Сетевые карты – это контроллеры, подключаемые в слоты расширения материнской платы компьютера, предназначенные для передачи сигналов в сеть и приема сигналов из сети.

2. Терминаторы - это резисторы номиналом 50 Ом, которые производят затухание сигнала на концах сегмента сети.

3. Концентраторы (Hub) – это центральные устройства кабельной системы или сети физической топологии "звезда", которые при получении пакета на один из своих портов пересылает его на все остальные. В результате получается сеть с логической структурой общей шины. Различают концентраторы активные и пассивные. Активные концентраторы усиливают полученные сигналы и передают их. Пассивные концентраторы пропускают через себя сигнал, не усиливая и не восстанавливая его.

4. Повторители (Repeater)- устройства сети, усиливают и заново формируют форму входящего аналогового сигнала сети на расстояние другого сегмента. Повторитель действует на электрическом уровне для соединения двух сегментов. Повторители ничего не распознают сетевые адреса и поэтому не могут использоваться для уменьшения трафика.

5. Коммутаторы (Switch) - управляемые программным обеспечением центральные устройства кабельной системы, сокращающие сетевой трафик за счет того, что пришедший пакет анализируется для выяснения адреса его получателя и соответственно передается только ему. Использование коммутаторов является более дорогим, но и более производительным решением. Коммутатор обычно значительно более сложное устройство и может обслуживать одновременно несколько запросов. Если по какой-то причине нужный порт в данный момент времени занят, то пакет помещается в буферную память коммутатора, где и дожидается своей очереди. Построенные с помощью коммутаторов сети могут охватывать несколько сотен машин и иметь протяженность в несколько километров.

6. Маршрутизаторы (Router) - стандартные устройства сети, работающие на сетевом уровне и позволяющие переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широковещательные сообщения.

7. Мосты (Bridge)- устройства сети, которые соединяют два отдельных сегмента, ограниченных своей физической длиной, и передают трафик между ними. Мосты также усиливают и конвертируют сигналы для кабеля другого типа. Это позволяет расширить максимальный размер сети, одновременно не нарушая ограничений на максимальную длину кабеля, количество подключенных устройств или количество повторителей на сетевом сегменте.

8. Шлюзы (Gateway) - программно-аппаратные комплексы, соединяющие разнородные сети или сетевые устройства. Шлюзы позволяют решать проблемы различия протоколов или систем адресации. Они действуют на сеансовом, представительском и прикладном уровнях модели OSI.

9. Межсетевые экраны (firewall, брандмауэры) - это сетевые устройства, реализующие контроль за поступающей в локальную сеть и выходящей из нее информацией и обеспечивающие защиту локальной сети посредством фильтрации информации. Большинство межсетевых экранов построено на классических моделях разграничения доступа, согласно которым субъекту (пользователю, программе, процессу или сетевому пакету) разрешается или запрещается доступ к какому-либо объекту (файлу или узлу сети) при предъявлении некоторого уникального, присущего только этому субъекту, элемента. В большинстве случаев этим элементом является пароль. В других случаях таким уникальным элементом является микропроцессорные карточки, биометрические характеристики пользователя и т. п. Для сетевого пакета таким элементом являются адреса или флаги, находящиеся в заголовке пакета, а также некоторые другие параметры. Таким образом, межсетевой экран - это программный и/или аппаратный барьер между двумя сетями, позволяющий устанавливать только авторизованные межсетевые соединения. Обычно межсетевые экраны защищают соединяемую с Internet корпоративную сеть от проникновения извне и исключают возможность доступа к конфиденциальной информации.

5. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)