ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ОГБПОУ «ТТИТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ «ТТИТ»
_____/ Е.В.Дедюхина
«____» _____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.13 Компьютерные сети
для специальности:
09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта
Квалификация: Специалист по работе с искусственным интеллектом
Форма обучения: очная
Базовая подготовка

Томск 2025 г.

РАССМОТРЕННО
на заседании ПЦК
протокол №_____
от «____» _____20___г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта (утв. Приказом Министерства просвещения РФ №1025 от «24» декабря 2024 г.) (далее — ФГОС СПО)

Организация-разработчик:
ОГБПОУ «Томский техникум информационных технологий»

Разработчик:
_____/_____

© ОГБПОУ “Томский техникум информационных технологий”

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ **Ошибка! Закладка не определена.**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ **.....Ошибка! Закладка не определена.**

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:**Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. Формы и методы оценивания**.....Ошибка! Закладка не определена.**

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**..... Ошибка! Закладка не определена.**

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**Ошибка! Закладка не определена.**

1 Паспорт комплекта оценочных средств

Фонд оценочные средства (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Компьютерные сети».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля.

Формой аттестации по дисциплине является *дифференцированный зачет.*

1.1 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знания	
основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;	Устный и письменный опрос (самостоятельная работа) Тестирование Дифференцированный зачет
З2 аппаратные компоненты компьютерных сетей;	
З3 принципы пакетной передачи данных;	
З4 понятие сетевой модели;	
З5 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	
З6 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;	
З7 адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.	
умения	
У1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	Практическая работа Устный и письменный опрос Тестирование Дифференцированный зачет
У2 строить и анализировать модели компьютерных сетей;	
У3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;	
У4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	
У5 работать с протоколами разных уровней (на при-	

мере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);

У6 устанавливать и настраивать параметры протоколов

У7 проверять правильность передачи данных;

У8 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

1.2. Реализуемые общие и профессиональные компетенции:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
	гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основы ведения профессиональной документации на разных языках

2 Формы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Разделы и темы учебной дисциплины	Формы текущего контроля
Тема 1 Основные принципы построения компьютерных сетей	Тестирование по теме *Самостоятельная работа.* – Характеристика процесса передачи данных. – Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных – Оценка качества коммуникационной сети.
Тема 2 Сетевые архитектуры: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Самостоятельная работа по теме *Самостоятельная работа:* – Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных – Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий
Тема 3 Технологии локальных сетей	Тестирование по теме *Самостоятельная работа*: – Методы доступа к среде передачи данных. – Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии.
Тема 4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Принципы пакетной передачи данных. Драйверы сетевых адаптеров	*Лабораторные занятия* – Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. – Подключение и настройка сетевого адаптера. – Подключение и настройка модема *Самостоятельная работа*: – Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. – Модемы: назначение, виды, характеристики – Технологии xDSL*. Технология ISDN – Программное обеспечение поддержки модемной связи.
Тема 5 Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Другие сетевые модели. Задачи и функции по уровням модели OSI	Тестирование по теме *Самостоятельная работа:* – Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.
Тема 6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	*Самостоятельная работа:* – Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. – Характеристика и применение протоколов сетевого уровня – Установка протокола TCP/IP в операционных системах
Тема 7 Адресация в обнаружения и устранения ошибок при передаче данных	Тестирование по теме *Практические занятия* – Преобразование форматов IP-адресов. – Адресация в IP-сетях. Подсети и маски. – Определение IP-адресов. *Самостоятельная работа:* – Реализация IP-маршрутизации

	- Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов - Протокол динамической конфигурации узла (DHCP)*.
Тема 8 Межсетевое взаимодействие. Взаимодействие с прикладными протоколами. Организация межсетевого взаимодействия	*Практические занятия* - Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. - Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP - Решение проблем с TCP/IP. *Самостоятельная работа:* - Организация межсетевого взаимодействия - Фильтрация пакетов - Брандмауэр
Тема 9 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	*Практические занятия* - Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях. - Подключение модема, настройка *Самостоятельная работа* Работа с конспектом лекций и учебником по закреплению учебного материала по темам
Тема 10 Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня	*Практические занятия* - Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема. - Работа с программой Outlook Express. - Настройка свойства Web-браузера - Работа с Web-браузерером *Самостоятельная работа* Составить глоссарий по теме «Протоколы распределения информационных систем». Работа со справочным материалом

3 Фонд оценочных средств

3.1. Общее положение

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- текущий контроль - устный опрос/тестирование/решение профессиональных задач;
- рубежный контроль - контрольная работа/внеаудиторная контрольная работа/самостоятельная работа;
- промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.

Условием допуска к дифференцированному зачету является наличие положительных оценок по теории и практическим работам

3.2. Типовые задания для оценки теоретического курса учебной дисциплины

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Компьютерные сети», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

3.2.1. Типовые задания для оценки освоения

Тема 1 Основные принципы построения компьютерных сетей

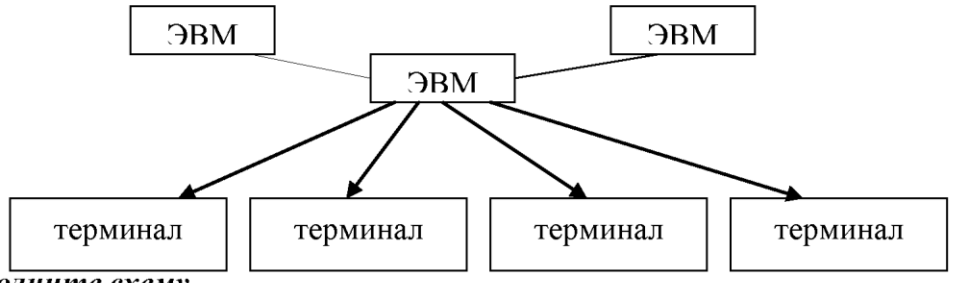
Тестовые задания

I вариант

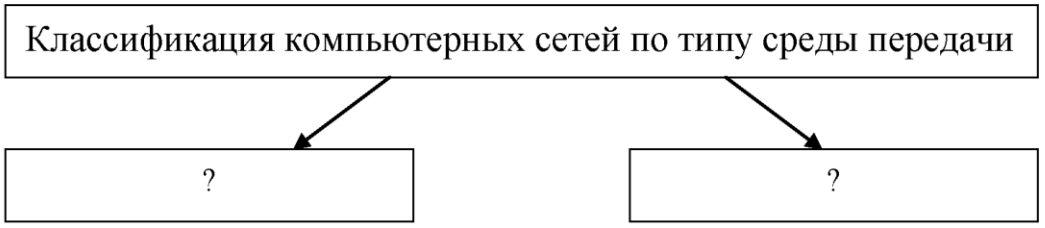
1. *Выберите компоненты коммуникационной сети:*
   1) Передатчик;
   2) Сообщение;
   3) Средства передачи;
   4) Приемник;
   5) Абонент;
   6) Станция;

7) Терминал;
8) Ресурс.

2. ***Устройство, являющееся источником данных – это …***
   1) Передатчик;
   2) Приемник;
   3) Терминал;
   4) Сервер.
3. ***Как называется режим передачи данных только в одном направлении?***
   1) Симплексный;
   2) Полудуплексный;
   3) Дуплексный.
4. ***Как называется режим передачи данных, когда происходит одновременная передача и прием сообщений?***
   1) Симплексный;
   2) Полудуплексный;
   3) Дуплексный.
5. ***Как называется процесс, где один из процессов может начинаться только после того, как получит полностью данные от другого процесса?***
   1) Синхронным;
   2) Асинхронным;
   3) Параллельным;
   4) Последовательным.
6. ***В каких единицах измеряется скорость передачи данных?***
   1) бит/сек.
   2) знак/сек.
   3) байт/сек.
   4) симв./сек
7. ***Что такое пропускная способность канала связи?***
8. ***Что такое надежность коммуникационной сети?***
9. ***Какие виды сетей различают в зависимости от расстояния между ПК?***
10. ***К какому виду сетей можно отнести сеть банкоматов?***
    1) Локальные сети;
    2) Терминальные сети;
    3) Компьютерные сети;
    4) Корпоративные сети.
11. ***Как называют устройство для взаимодействия вычислительной машиной, которое состоит из средств ввода и средств вывода информации?***
    1) Терминал;
    2) Компьютер;
    3) Дисплей.
12. ***Какой принцип обработки данных изображен на рисунке?***
    1) Принцип централизованной обработки данных;
    2) Принцип центральной обработки данных;
    3) Принцип распределенной обработки данных;
    4) Принцип последовательной обработки данных.



13. ***Дополните схему.***



14. Дополните схему.

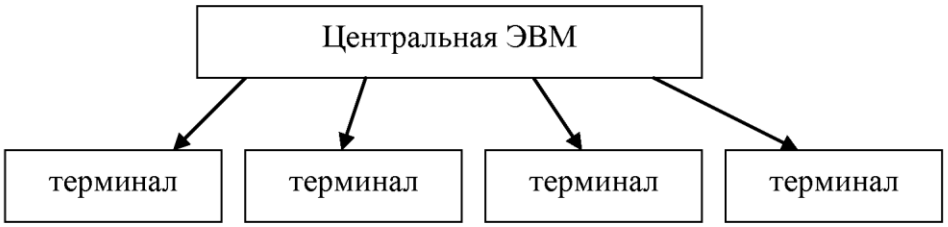
II вариант

1. ***Сеть, основой которой является физическая передающая среда – это …***
   1) Коммуникационная сеть;
   2) Эксплуатационная сеть;
   3) Локальная сеть;
   4) Региональная сеть.
2. ***Цифровые данные определенного формата, предназначенные для передачи – это …***
   1) Сообщение;
   2) Файлы;
   3) Текстовые файлы
3. ***Как называется режим передачи данных, когда источник и приемник последовательно меняются местами?***
   1) Симплексный;
   2) Полудуплексный;
   3) Дуплексный.
4. ***Какие характеристики используют для оценки качества сети?***
   1) скорость передачи данных по каналу связи;
   2) пропускную способность канала связи;
   3) достоверность передачи информации;
   4) надежность канала связи и модемов.
5. ***От каких параметров зависит скорость передачи данных?***
   1) типа канала связи;
   2) качества канала связи;
   3) типа используемых модемов;
   4) способа синхронизации.
6. ***В каких единицах измеряется пропускная способность?***
   1) бит/сек.
   2) знак/сек.
   3) байт/сек.
   4) симв./сек
7. ***Что такое достоверность передаваемой информации?***
8. ***В каких единицах измеряется надежность коммуникационной сети?***
9. ***Выполнение какой работы обеспечивают ЛВС?***
   1) Распределение данных;
   2) Распределение информационных и технических ресурсов;
   3) Распределение программ;
   4) Обмен сообщениями по электронной почте.
10. ***К какому виду сетей можно отнести автоматические кассы предварительной продажи билетов?***
    1) Локальные сети;
    2) Терминальные сети;
    3) Компьютерные сети;
    4) Корпоративные сети.
11. ***В какое время появились первые ЛВС?***

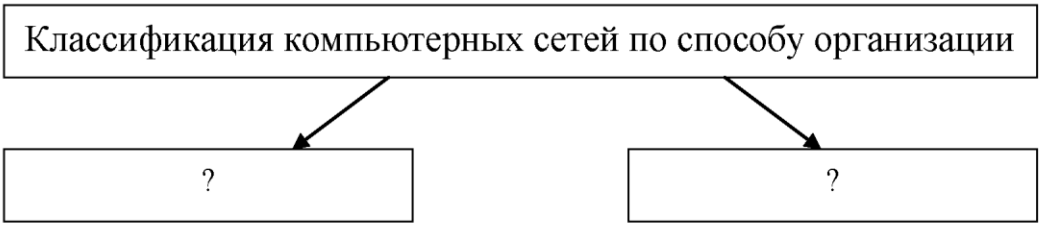
1) В конце 50-х годов;
2) В начале 50-х годов;
3) В конце 70-х годов;
4) В начале 70-х годов.

12. Какой принцип обработки данных изображен на рисунке?

1) Принцип централизованной обработки данных;
2) Принцип центральной обработки данных;
3) Принцип распределенной обработки данных;
4) Принцип последовательной обработки данных.



13. Дополните схему.



14. Дополните схему.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение __ часа 20 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего 0 часа 25 мин.

Эталоны ответов

В	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
1	1 2 3 4	1	1	3	1	1	Кол-во зак.пе ред	Вр.безотк раб	Л р г	2	1	3	Пров, беспр	Одно-ранг, иерар
2	1	1	2	1 2 3 4	1 2	2	от-нош.к л-ва ошиб	ср.вр.безо тк раб	1 2 3 4	2	4	1	Исск, связ с пом доп устр	Л р г

Критерии оценок:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Оценка «5» - 14 баллов;
Оценка «4» - 13-12 баллов;
Оценка «3» - 11-10 баллов;
Оценка «2» - менее 10 баллов.

Тема 2 Сетевые архитектуры: типы, топологии, методы доступа к среде передачи

Самостоятельная работа
I вариант

1. Какие виды взаимодействия между узлами сети вы знаете?
2. Каковы достоинства сети с централизованным управлением?
3. Что такое топология?
4. В чем заключается смысл децентрализованного метода доступа к данным?
5. Каковы преимущества беспроводной сети?
6. Какова скорость передачи данных по оптоволоконному кабелю?
7. Какой метод доступа используется в сети с топологией «Звезда»?

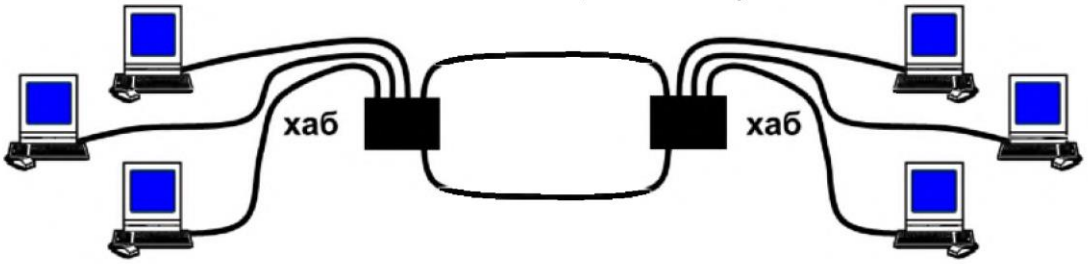
II вариант

1. Каковы недостатки одноранговой сети?
2. Что такое сервер?
3. В чем заключается смысл централизованного метода доступа к данным?
4. Каковы преимущества проводной сети и какова скорость передачи данных в СКС?
5. Какова скорость передачи данных по кабелю «витая пара»?
6. Какова скорость передачи данных в сети Wi-Fi?
7. Какой метод доступа используется в сети с топологией «Кольцо»?

Тестовые задания

Проверяемые результаты обучения: З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 1.10

1. Какие топологии соединили вместе, чтобы получилась данная локальная сеть?



Выберите несколько из 3 вариантов ответа:
1) звезда
2) шина
3) кольцо

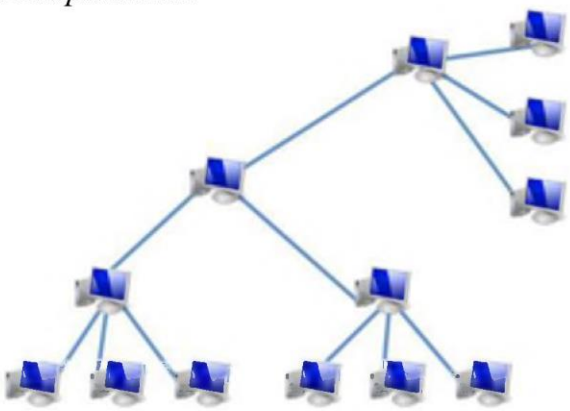
2. Компьютерная сеть - это ...

Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) это один компьютер, подключенный к сети Интернет
2) это группа компьютеров, подключенных к сети Интернет
3) это группа компьютеров, соединённых линиями связи

3. Укажите несколько вариантов топологий, которые использовались для построения локальной сети "снежинка", изображенной на рисунке.

(При ответе можно выбрать одинаковые топологии)

Изображение:



Выберите несколько из 6 вариантов ответа:
1) шина
2) шина
3) звезда
4) кольцо
5) кольцо
6) звезда

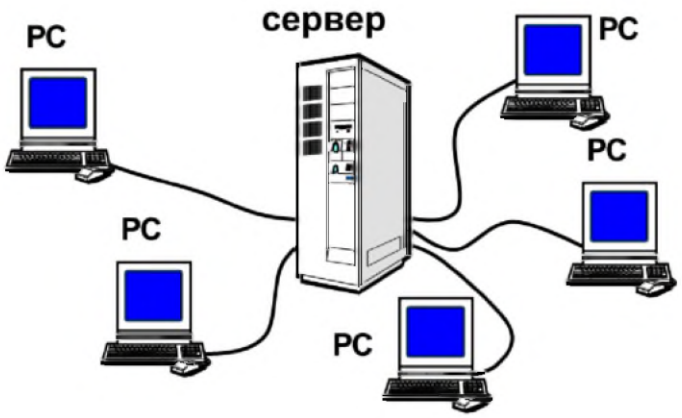
4. Укажите верную топологию по данному сообщению:

"Кабель проходит между компьютерами от одного к другому, соединяя последовательно сами компьютеры и периферийные устройства"

Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) шина
2) кольцо
3) звезда

5. К какой топологии локальных сетей можно отнести данную компьютерную сеть?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) звезда
2) шина
3) кольцо

6. Укажите верную топологию по данному сообщению:
"К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла"

Выберите один из 3 вариантов ответа:
1) звезда
2) кольцо
3) шина

7. Укажите, какое устройство изображено на рисунке?
Изображение:

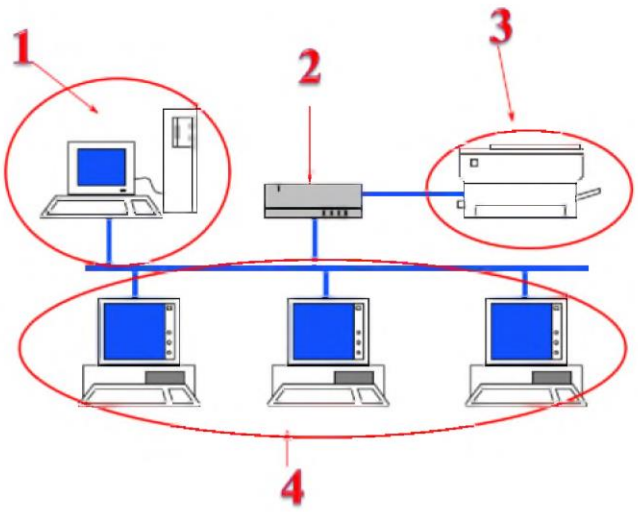
Выберите несколько из 8 вариантов ответа:
1) серверный ПК
2) сетевой кабель
3) жёсткий диск
4) видео адаптер
5) сетевой адаптер
6) оперативная память
7) звуковой адаптер
8) роутер или маршрутизатор

8. С помощью какого канала связи реализована технология WiFi?

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) спутниковое подключение
2) оптоволоконный кабель
3) радиосвязь
4) телефонная линия

9. Просмотрите рисунок и укажите верное сопоставление:

Изображение:



Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

1. __ Периферийные устройства
2. __ Главный узел (роутер, маршрутизатор и т.д.)
3. __ Рабочие станции
4. __ Сервер

10. Как называется высокопроизводительный компьютер, распределяющий ресурсы между пользователями сети?

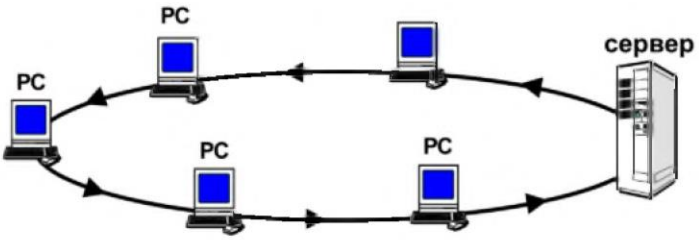
(ответ записывается маленькими русскими буквами)

Запишите ответ:

_____

11. К какой топологии локальных сетей можно отнести данную компьютерную сеть?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) шина
2) кольцо
3) звезда

12. Укажите последовательно по возрастанию, какие из перечисленных видов связи худшие, а какие наиболее лучшие и дорогие. Необходимо выстроить правильную последовательность по приоритетам (скорость, стоимость, комфорт).

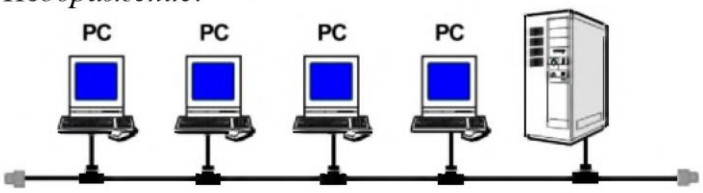
Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

1. __ телефонная линия
2. __ спутниковая связь

3. __ оптоволоконный кабель
4. __ радиосвязь

13. К какой топологии локальный сетей можно отнести данную компьютерную сеть?

Изображение:



Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) кольцо
2) шина
3) звезда

14. С помощью какой технологии выполнено подключение в данной локальной сети? См. рисунок.

Изображение:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 3G-mobile
2) LAN = Local Area Network
3) WiFi
4) ADSL

15. Каким термином называется обычный пользовательский компьютер в локальной сети с выделенным сервером?

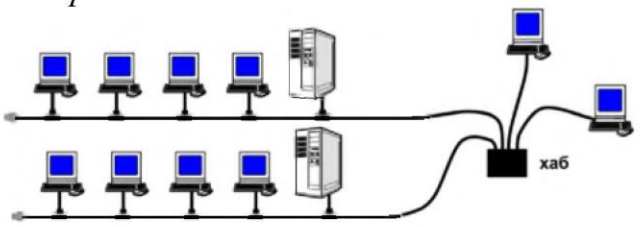
(Ответ записывать в единственном числе)

Запишите ответ:

_____

16. Какие топологии соединили вместе, чтобы получилась данная локальная сеть?

Изображение:



Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

1) кольцо
2) звезда
3) шина

17. Укажите, какие устройства могут использоваться для построения локальных сетей?

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

1) оперативная память
2) жёсткий диск
3) серверный ПК
4) видео адаптер
5) сетевой кабель
6) роутер или маршрутизатор
7) звуковой адаптер
8) сетевой адаптер

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение часа 20 мин.;
оформление и сдача 2 мин.;
всего 0 часа 25 мин.

Эталоны ответов

1) (1 б.) Верные ответы: 1; 3;
2) (1 б.) Верные ответы: 3;
3) (1 б.) Верные ответы: 3; 6;
4) (1 б.) Верные ответы: 1;
5) (1 б.) Верные ответы: 1;
6) (1 б.) Верные ответы: 1;
7) (1 б.) Верные ответы: 5;
8) (1 б.) Верные ответы: 3;
9) (1 б.) Верные ответы:
   з;
   2;
   4;
   1;
10) (1 б.) Верный ответ: "сервер".
11) (1 б.) Верные ответы: 2;
12) (1 б.) Верные ответы:
   1;
   4;
   2;
   3;
13) (1 б.) Верные ответы: 2;
14) (1 б.) Верные ответы: 3;
15) (1 б.) Верный ответ: "рабочая станция"
16) (1 б.) Верные ответы: 2; 3;
17) (1 б.) Верные ответы: 3; 5; 6; 8;

Критерии оценок:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Оценка «5» - 17 баллов;
Оценка «4» - 16-14 баллов;
Оценка «3» - 13-10 баллов;
Оценка «2» - менее 10 баллов.

Тема 3 Технологии локальных сетей

Тестовые задания

1. **Расстояние между НС и ІС должно быть:**

A – 90 метров всегда
B – 3000 метров при многомодовом волокне
C – (+) 500 метров при оптоволоконном кабеле

2. **Главный клозет расположен там, где:**

A – (+) Центр коммутации системы
B – Центр управления системы
C – Ввод городской магистрали
D – Серверная

3. **Для подключения в МС оборудования со скоростью гигабит буду использовать технологию:**

A – (+) 1000 BASE-CX
B – 1000 BASE-LX
C – 1000 BASE-T
D – 1000 BASE-SX

4. **Метод доступа в канал описывает:**

A – Скорость доступа в канал
B – (+) Правила, по которым устройства осуществляют доступ, передачу и освобождение канала
C – Топологию сетевой системы

5. **Стандарт 100 Base Ethernet – это:**

A – Стандарты IEEE 802.5u
B – Стандарты IEEE 802.3ab
C – Стандарты IEEE 802.3z
D – (+) Стандарты 100 Base TX, T4 и FX

6. **Методом доступа в канал при технологии Ethernet является:**

A – Token
B – (+) CSMA/CD
C – CSMA/CA
D – Polling
E – (+) Contention

7. **Технология 1000 BASE-LX предполагает:**

A – Топологию «звезда», CSMA/CD, cat 5 UTP, одномодовое волокно
B – (+) Топологию «звезда», CSMA/CD, cat 5 UTP, оптоволокно
C – Топологию «звезда», CSMA/CD, cat 5 UTP и выше, multimode и singlemode со специальными параметрами

8. **Моя локальная сеть определяется:**

A – (+) Расстоянием в радиусе до 3 км
B – Расстоянием в радиусе до 2 км на многомодном кабеле и 3 км на одномодном кабеле
C – Расстоянием в радиусе до 5 км по 802.3 IEEE 1000 BASE-LX

9. **Категория кабельной системы 6 определяет скорость для:**

A – (+) UTP кабеля до 250 МГц
B – UTP кабеля до 100 МГц
C – UTP кабеля до 600 МГц

10. **Коммутация каналов применяется:**

A – В компьютерных сетях
B – При передаче телексов
C – (+) При передаче голоса

11. **Назовите метод коммутации, при котором сообщение разбивается на пакеты и снабжается адресом передающего и принимающего устройства:**

A – (+) Пакетная коммутация
C – (+) Datagram

D – (+) Виртуальный канал

12. **При каком методе коммутации каждому пакету присваивается последовательный номер при помощи PAD-устройства:**

A – Пакетная коммутация
C – (+) Datagram
D – Виртуальный канал

13. **Функции репитора (хаба) – Это:**

A – (+) Усиление и регенерация сигнала
B – (+) Усиление и передача сигнала
C – (+) Реконструкция сигнала
D – (+) Работа на первом уровне протокола OSI

14. **Административная подсистема кабельной системы предназначена для:**

A – Соединения патч-панелей и патч-кордов
B – Администрирования и документирования кабельной системы
C – (+) Для соединения горизонтальной подсистемы с вертикальной магистралью здания посредством патч-панелей и патч-кордов
D – Для соединения магистрали кампуса с кабельной системой главного клозета

15. **Стандарты 10 Gbase Ethernet подразделяются на:**

A – LAN и WAN
B – (+) На стандарты 802.3ae и 802.3an
C – 802.3ab и 802.1
D – 10GBase-ER, LR, SR
E – 10GBase-ER, LR, SR, LX4

16. **Чем логическая топология отличается от физической:**

A – (+) Расположением устройств в сети
B – Способом метода доступа в канал
C – (+) Уровнем протокола OSI
D – (+) Множеством различных типов топологий

17. **Функции коммутатора в сети:**

A – Работать на физическом уровне протоколов
B – (+) Фильтровать трафик согласно физическим адресам
C – Объединять сегменты сетей
D – (+) Осуществлять функции мультипортового моста

18. **Прозрачный мост (transparent) выполняет следующие функции:**

A – Отправляет пакет по маршруту, в нём описанному, к следующему устройству согласно маршруту
B – (+) Создаёт таблицы устройств-сегментов, анализирует адреса назначения и убирает пакеты, имеющие адреса из того же сегмента, что и исходящий пакет
C – Отправляет специальный пакет всем сетям через маршрутизирующие устройства, собирает ответную информацию о путях доступа от устройств, анализирует её и создаёт маршрут

19. **Роутеры передают информацию по:**

A – Физическим адресам устройств в сети
C – По логическим адресам устройств в сети, которые присваиваются производителями аппаратуры
B – По статическим маршрутам на основе оценки числа hops
D – (+) По адресам подсетей (subnet)
E – По маршрутам, определяемым динамически согласно метрикам
F – Алгоритмам маршрутизации и работают в качестве мостов для пакетов из неопознанных протоколов маршрутизации

20. **Функция шлюза:**

A – Передача файловых систем
B – Трансляция протоколов 4 и 5 уровней

C – Трансляция протоколов всех уровней
D – Трансляция протоколов уровня транспорта, сессии, приложения и представления отдельно стоящим устройством
E – (+) Трансляция протоколов уровня транспорта, сессии, приложения и представления отдельно стоящим устройством или адаптером со специальным мат. обеспечением

21. **Сеть общего пользования (PSTN) включает:**
A – Магистральные системы, демаркационную точку, сеть доступа
B – Магистральные системы, демаркационную точку, сеть доступа, абонентскую разводку, узлы операторских компаний
C – (+) Транки, демаркационную точку, последнюю милю, абонентскую разводку, узлы операторских компаний

22. **Технология XDSL Обладает свойствами:**
A – Использует модуляцию CAP, DMT, NRZI
B – (+) Является протоколом физического уровня с терминацией на узле оператора связи
D – Использует DSL-модемы для организации конвертации цифрового сигнала в аналоговый и передачи его по “старой меди”

23. **ISDN – это:**
A – (+) Интернациональные стандарты, выдвинутые ITU для эволюции сетей общего пользования в интернациональные сети передачи данных
B – Стандарты передачи данных для мультимедийных сетей
C – Стандарты CCITT на передачу голосовых сообщений

24. **ITU стандартизировал комбинации ISDN-каналов:**
A – (+) 2B+D, где B – один ISDN-канал для передачи 64кб/с данных и D – канал для передачи контрольной информации 16 – 64 кб/с
B – 23B+D – базовая скорость (basic rate)
C – 2B+D – первичная скорость (primary rate), 23B или 30B+D – базовая скорость (basic rate), IA+IC, где A-4кнz и C-8-16кбс данные

25. **Выделенная линия – это:**
A – Линия, выделенная для конкретного пользователя
B – Линия, предназначенная для работы xDSL-аппаратуры
C – (+) Линия, выделенная для передачи данных

26. **Протокол физического уровня включает в себя:**
A – Механические характеристики интерфейсов, характеристики электрических сигналов интерфейсов, функции электрических сигналов
B – (+) Механические характеристики интерфейсов, характеристики электрических сигналов интерфейсов, функции электрических сигналов интерфейсов, процедуры для конкретных приложений
C – Механические характеристики интерфейсов, характеристики электрических сигналов интерфейсов, процедуры для конкретных приложений

27. **(нет верного) Нуль-модем соответствует стандарту:**
A – RS-232
B – Не стандартизирован и имеет собственные средства синхронизации
C – Стандартизирован и устройства должны работать только в асинхронном режиме

28. **Алгоритм spanning tree стандартизирован комитетом:**
A – 802.3
B – 802.9
C – (+) 802.1

29. **Уровень Data Link разбит на подуровни:**
A – (+) В модели IEEE – 802.2 LLC и MAC
B – В модели OSI – LLC и MAC
C – В модели IEEE – pmd, pma, pcs
D – Контроль соединения и контроль передачи

30. **LLC-подуровень это:**
A – Часть протокола физического уровня
B – Подуровень протокола уровня data link, не зависящий от физической среды и соответствующий определённому MAC-протоколу
C – (+) Подуровень протокола data link, не зависящий от физической среды и совместимый с различными MAC-протоколами

31. **DSAP – это:**
A – Поле фрейма 802.3 IEEE
B – Адрес во фрейме LLC, по которому лежит идентификатор принимающего процесса протокола сетевого уровня
C – (+) 8-битное поле LLC, контрольный бит в котором определяет индивидуальный или групповой адрес процесса, получающего фреймы

32. **Восстановление ошибок в LLC предполагает:**
A – CRC-тестирование
B – Целостность соединения между двумя станциями
C – (+) Возможность переустановить соединение после прерывания из-за шумов
D – Невозможность установить соединение по причине отсутствия прав доступа у запрашивающего устройства

33. **Контроль соединения в LLC осуществляется:**
A – (+) По технологии «остановись-подожди» и технологии «скользящего окна»
B – Только согласно полученного после каждого PDU подтверждению
C – По полнодуплексному протоколу подтверждений о получении одного или нескольких PDU

34. **(нет верного) LLC предоставляет следующий тип сервиса:**
A – Класс 1, класс 2 и класс 3
B – Без подтверждений о доставке и без установки соединения
C – С механизмом «остановись-подожди» и с установкой соединения
D – С установкой соединения и технологией подтверждения о доставке «скользящего окна»
E – С контролем соединения

35. **При обнаружении коллизии во время передачи по технологии Ethernet:**
A – (+) Станция прекращает передачу и начинает передавать 32-48-битную пробку, чтобы коллизия длилась достаточно долго и была замечена всеми станциями, которые передают. Станция, начавшая до этого передачу, обнаруживает коллизию, останавливается и ждёт возобновления передачи через случайное количество временных слотов
B – Станция возобновляет передачу через 512 бит
C – Станция прекращает передачу, передаёт пробку, чтобы коллизия длилась достаточно долго; станция, начавшая до этого передачу, возобновляет передачу через интервалы, кратные 4096 битам

36. **Формат фрейма Ethernet включает:**
A – Преамбулу, адрес назначения, адрес передающего устройства, длину поля данных, FCS, данные не мене 64 байт длиной
B – (+) Преамбулу, адрес назначения, адрес передающего устройства, длину поля данных, FCS, информацию 46-1500 байт длиной
C – Преамбулу, адрес назначения, адрес передающего устройства, длину поля данных, FCS, информацию не менее 64 байт длиной в зависимости от типа среды передачи
D – MAC-информацию, не зависящую от среды передачи

37. **Протоколы 802.1x Определяют:**
A – (+) Спецификации управления на сетевом уровне модели OSI
B – (+) Совокупности библиотек, входящих в состав сетевой ОС
C – Способы управления виртуальными сетями

38. **Согласно стандарту IEEE 802.3An можно использовать:**
A – UTP cat 6 на расстоянии 90 м

B - UTP cat 6a 500 MHZ
C - STP cat 7a 600 MHZ
D - (+) STP cat 7

39. Удалённая коллизия Ethernet - это:

A - (+) Фрейм с неправильным FCS менее 64 байт и без изменения уровня сигнала
B - Наличие сигнала на приёмных пинах одновременно с наличием сигнала на передающих пинах
C - 10Mhz-сигнал, который репитор пошлёт на все порты, обнаружив коллизию на одном

40. Ошибки Ethernet - Это:

A - Локальные коллизии
B - (+) Поздние коллизии, которые возникают после 72 байт фрейма при наличии последних байтов, занятых сигналом-пробкой
C - (+) Фреймы, большие, чем 1518 байт с правильным или неправильным FCS
D - (+) Фреймы, большие 72 байт с неправильным FCS

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение 40 мин.;
оформление и сдача 2 мин.; всего 0 часа 45 мин.

Эталоны ответов

Указаны «+» после варианта ответа.

Критерии оценок:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Оценка «5» - 40-37 баллов;
Оценка «4» - 36-32 баллов;
Оценка «3» - 31-27 баллов;
Оценка «2» - менее 27 баллов.

Тема 4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Принципы пакетной передачи данных. Драйверы сетевых адаптеров

Практическая работа

Тема Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.

Цель работы: Ознакомиться с основными аппаратными средствами и оборудованием ЛВС. Научиться монтажу кабельной системы.

Задание для студентов:

Рассмотреть следующие аппаратные средства и оборудование ЛВС:

1. Исполнение сетевых адаптеров Ethernet и Token Ring для шин ISA, PCI, MCA.

2. Виды кабелей для сетей (коаксиальный, неэкранированная витая пара, оптоволокно).

3. Устройства соединения BNC, RJ -45, настенные и модульные розетки, терминаторы.

4. Элементы ЛВС: монтажные короба, патч-панели, патч-корды, абонентские шнуры. Разделение кабеля UTP по стандартам TIA / EIA -568 A / B.

5. Варианты исполнения активных концентраторов (хабы, комутаторы, MAU).

6. Протестировать сетевой адаптер с помощью утилит настройки.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы:

1. Порядок установки и удаления устройств.
2. Контроллер. Адаптер. Драйвер устройства.
3. Режимы работы ВС. В каком режиме работает Win'95?
4. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные комплексы.

Практическая работа

Тема Подключение и настройка сетевого адаптера.

Цель работы: Знать виды и классификацию локальных сетей, физические среды передачи данных, научиться устанавливать и настраивать сетевой интерфейс

Задание для студентов:

- установить сетевую карту, для чего: выключить и обесточить вычислительную систему, снять защитный кожух системного блока, и установить сетевую карту в слот, соответствующий ее интерфейсу.
- подключить к сетевой карте сетевой кабель. Проверить подключение другого конца кабеля к концентратору (витая пара) или сегменту сетевого кабеля (коаксиальный кабель).
- установить драйвер сетевой карты.
- установить и настроить сетевые протоколы.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы:

1. Порядок установки и настройки сетевой карты.
2. Что такое:
3. BNC-коннектор, UTP, RG-58, RJ-15, 10Base-T
4. Локальная сеть. Признаки классификации сетей.
5. Топология сетей. Физические среды передачи данных.

6. Какому уровню модели OSI соответствует: установка сетевой карты и подключение к ЛВС, драйвер сетевой карты.

Практическая работа № 3

Тема Подключение и настройка модема

Цель работы: Научиться подключать модем к компьютеру в ОС Windows и устанавливать удалённое соединение с провайдером сети Интернет. модем.

Задание для студентов:

- установить модем, для чего: выключить и обесточить вычислительную систему, снять защитный кожух системного блока, и установить модем в слот, соответствующий ее интерфейсу.
- подключить к модему сетевой кабель. Проверить подключение другого конца кабеля к концентратору (витая пара) или сегменту сетевого кабеля (коаксиальный кабель).
- установить драйвер.
- установить и настроить сетевые протоколы.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы**:**

1. Какие виды подключения к сети Интернет вы знаете?
2. Дать характеристики различных способов подключения к сети Интернет.
3. Какие необходимые условия должны быть выполнены для установления связи с компьютером удалённого доступа?
4. Какие типы модемов вы знаете?
5. На каких скоростях доступа можно работать с модемом, использовавшимся в лабораторно-практической работе?

Тема 5 Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Другие сетевые модели. Задачи и функции по уровням модели OSI

Контрольные вопросы

1. Название модели OSI расшифровывается, как ...*(модель взаимодействия открытых систем*)

2. Расположите уровни взаимодействия в модели OSI по возрастанию, начиная с самого нижнего:

1) физический уровень
2) канальный уровень
3) сетевой уровень

4) транспортный уровень
5) сеансовый уровень
6) уровень представления
7) прикладной уровень

3. Данный уровень модели OSI имеет дело с передачей потока битов по физическим каналам связи - это . (*физический уровень*)
4. Данный уровень модели OSI является первым уровнем, который работает в режиме коммутации пакетов. Одной из его основных задач является обнаружение и коррекция ошибок и проверка доступности среды - э т о . *(канальный уровень)*
5. Данный уровень модели OSI служит для образования единой транспортной системы, объединяющей несколько сетей - это . (*сетевой уровень*)
6. Данный уровень модели OSI обеспечивает приложениям или вышестоящим уровням стека передачу данных с той степенью надежности, которая им требуется - это . (*транспортный уровень)*
7. Данный уровень модели OSI обеспечивает управление взаимодействием сторон - э т о . (*сеансовый уровень*)
8. Данный уровень модели OSI обеспечивает представление передаваемой информации по сети информации, не меняя при этом ее содержания - это ... *(уровень представления)*
9. Данный уровень модели OSI представляет собой набор разнообразных протоколов, с помощью которых пользователи получают доступ к разделяемым ресурсам - это . (*прикладной уровень*)
10. Система называется открытой, если...(она *построена в соответствии с открытыми спецификациями)*
11. В стандартах OSI для обозначения единиц обмена данными, с которыми имеют дело протоколы разных уровней, используется термин - это . . *(протокольная единица данных)*
12. Протокольная единица данных для физического уровня модели OSI называется . . *(бит)*
13. Протокольная единица данных для канального уровня модели OSI называется. *(кадр)*
14. Протокольная единица данных для сетевого уровня модели OSI называется...(пакет)

Правильные ответы отмечены курсивом

Тема 6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах

Тестовые задания

1. Согласно этому протоколу передаваемое сообщение разбивается на пакеты на отправляющем сервере и восстанавливается в исходном виде на принимающем сервере:
   1. TCP
   2. IP
   3. HTTP
   4. WWW
2. Доставку каждого отдельного пакета до места назначения выполняет протокол:
   1. TCP
   2. IP
   3. HTTP
   4. WWW
3. Обработка гиперссылок, поиск и передача документов клиенту - это назначение протокола:
   1. TCP
   2. IP
   3. HTTP
   4. WWW

4. **Каждый отдельный документ, имеющий собственный адрес, называется:**
   1. Web-страницей
   2. Web-сервером
   3. Web-сайтом
   4. Web-браузером
5. **Компьютер, на котором работает сервер-программа WWW, называется:**
   1. Web-страницей
   2. Web-сервером
   3. Web-сайтом
   4. Web-браузером
6. **Web-сайт – это:**
   1. совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
   2. сеть документов, связанных между собой гиперссылками
   3. компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
   4. отдельный файл, имя которого имеет расширение .htm или .html
7. **Web-браузер – это:**
   1. совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации
   2. сеть документов, связанных между собой гиперссылками
   3. компьютер, на котором работает сервер-программа WWW
   4. клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам Интернета
8. **Режим связи с Web-сервером:**
   1. on-line режим
   2. off-line режим
9. **Автономный режим:**
   1. on-line режим
   2. off-line режим
10. **Если выбран режим сохранения документа «как текстовый файл». Тогда:**
    1. сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
    2. сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
    3. сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
11. **Если выбран режим сохранения документа «как документ HTML». Тогда:**
    1. сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
    2. сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
    3. сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
12. **Если выбран режим сохранения документа «как Web-страница полностью». Тогда:**
    1. сохраняется только текст Web-страницы без каких-либо элементов оформления и форматирования
    2. сохраняется текст со всеми элементами форматирования, не сохраняются встроенные объекты
    3. сохраняется документ, в отдельной папке сохраняются файлы со всеми встроенными объектами
13. **Что означают буквы в URL-адресе Web-страницы: HTTP?**
    1. протокол, по которому браузер связывается с Web-сервером
    2. имя пользователя в сети
    3. адрес сервера в сети Internet
14. **Что такое гиперссылка?**

1. текст, выделенный жирным шрифтом
2. выделенный фрагмент текста
3. примечание к тексту
4. указатель на другой Web-документ

15. Назначение Web-серверов:

1. хранение гипертекстовых документов
2. подключение пользователей к сети Internet
3. хранение файловых архивов
4. общение по сети Internet

16. Web-страница имеет расширение:

1. .txt
2. .doc
3. .htm
4. .exe

17. В URL-адресе Web-страницы http://www.mipkro.ru/index.htm имя сервера - это:

1. http
2. www.mipkro.ru
3. index.htm
4. http://www.mipkro.ru/index.htm

18. В URL-адресе Web-страницы http://www.mipkro.ru/index.htm имя файла - это:

1. http
2. www.mipkro.ru
3. index.htm
4. http://www.mipkro.ru/index.htm

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 3 мин.;
выполнение 20 мин.;
оформление и сдача 2 мин.; всего 0 часа 25 мин.

Эталоны ответов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Правильный	1	2	3	1	2	1	4	1	2	1

№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18
Правильный	2	3	1	4	1	3	2	3

Критерии оценок:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Оценка «5» - 18 баллов;
Оценка «4» - 17-14баллов;
Оценка «3» - 13-10 баллов;
Оценка «2» - менее 10 баллов.

Тема 7 Адресация в обнаружения и устранения ошибок при передаче данных

Практическая работа

Тема Преобразование форматов IP-адресов. Адресация в IP-сетях. Подсети и маски.

Цель работы: Изучить правила адресации сетевого уровня, научиться распределять адреса между участниками сети передачи данных и организовывать маршрутизацию между сегментами сети

Задание для студентов:

1. С помощью программы route print посмотрите таблицу маршрутизации Вашего компьютера. Объясните все правила.
2. Посмотрите таблицу маршрутизации хоста, имеющего несколько каналов. Объясните все правила.
3. Посмотрите таблицу маршрутизации маршрутизатора. Объясните все правила.
4. Добавьте новое правило в таблицу маршрутизации для сети 192.168.0.0/24 через шлюз в вашей сети с последним байтом в адресе 125 и метрикой 12.
5. Удалите это правило.
6. В соответствии с таблицей и схемами выполните задание на распределение адресов по подсетям (согласно варианта). Постройте таблицы маршрутизации для всех шлюзов и для одного хоста для каждого сегмента.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы

1. Сколько адресов может иметь хост?
2. Может ли у хоста быть прописано несколько шлюзов и почему?
3. Может ли у хоста быть прописано несколько шлюзов по умолчанию и почему?
4. Чем отличаются таблицы у разных классов сетевых устройств и почему?
5. Почему начальный адрес подсети должен быть кратен ее размеру?
6. Чем Вы руководствовались при выборе шлюзов по умолчанию?
7. Может ли физический сегмент сети содержать несколько сетевых подсетей?
8. Чем занимается сетевой уровень?
9. Что такое сеть передачи данных?
10. Какие требования предъявляются к сетевой адресации?
11. Можно ли использовать в качестве сетевого MAC-адрес?
12. Что такое маска подсети?

Тема Определение IP-адресов.

Цель работы: Определение IP-адреса компьютера и наблюдение за временем и маршрутом прохождения пакета.

Задание для студентов: Данной процедурой часто пользуются сетевые администраторы для определения работоспособности адресов Интернета, для определения адреса компьютера в целях дальнейшей настройки сервисов Интернета и т.п. Также выполнение этого упражнения позволит выявить структуру подключения компьютера к Интернету, какие соседние компьютеры.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы

1. Какова структура IP-адреса?
2. Чем определяется размер подсети?
3. Как определить диапазон адресов в подсети?
4. Как определить размер подсети?

Тема 8 Межсетевое взаимодействие. Взаимодействие с прикладными протоколами. Организация межсетевого взаимодействия

Практическая работа

Тема Настройка протокола TCP/IP в операционных системах.

Цель работы: виды и классификацию локальных сетей, физические среды передачи данных, научиться устанавливать и настраивать протокола TCP/IP в операционных системах.

Задание для студентов:

1. Изучите теорию, уточните непонятные моменты
2. Установите протоколы
3. Удалите протоколы
4. Настройте сетевой протокол TCP/IP

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы:

1. Порядок настройки стека протоколов TCP/IP.
2. Что такое:

IP-адрес, маска подсети, доменное имя, DNS-сервер, шлюз.

3. Маршрутизация. Принципы маршрутизации.
4. Назначение и принцип работы сервиса ARP.

5. Как определить доступность вычислительной системы по сети?

Практическая работа

Тема Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP

Цель работы: Определение настроек для подключения к локальной сети и к сети Internet с использованием утилиты **ipconfig**. Исследование вероятностно-временных характеристик фрагментов сети Internet с использованием утилиты **ping**. Исследование топологии фрагментов сети Internet с использованием утилиты **tracert**.

Задание для студентов:

1. С помощью утилиты ipconfig определить IP адрес компьютера, физический адрес компьютера, IP адрес шлюза, IP адреса DNS-серверов и используется ли DHCP.
2. Проверить состояние связи с любыми двумя узлами (работоспособными) в соответствии с вариантом задания. Число отправляемых запросов должно составлять не менее 20. В качестве результата отразить для каждого из исследуемых узлов **в виде табилицы**:
    a. процент потерянных пакетов;
    b. среднее время приема-передачи;
    c. количество маршрутизаторов (с учетом шлюза) до опрашиваемого узла;
    d. IP адрес узла.
    e. класс сети, к которой принадлежит данный узел;
    f. имя узла, полученное по IP-адресу узла.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Отчёт необходимо оформить в в MS Word. В отчёте необходимо пояснить, как были определены значения.

3. Произвести трассировку двух работоспособных узлов в соответствии с вариантом задания. Результаты запротоколировать в таблице.

№ узла	время прохождения пакета №1	время прохождения пакета №2	время прохождения пакета №3	среднее время прохождения пакета	DNS-имя маршрутизатора	IP-адрес маршрутизатора

В отчёте привести одну копию окна с результатами команды tracert. Для каждого опрашиваемого узла определить участок сети между двумя соседними маршрутизаторами, который характеризуется наибольшей задержкой при пересылке пакетов. Для найденных маршрутизаторов с помощью сервиса Whois определить название организации и контактные данные (тел., email). Полученную информацию необходимо указать в отчёте.

Тема Решение проблем с TCP/IP.

Цель работы: Осуществить анализ и сопоставление функций и технических характеристик модемов для телефонных каналов. Получить практические навыки в использовании основных АТ-команд, обеспечивающих проверку и настройку модема и управление им. Научиться выполнять простейшие операции по межкомпьютерному обмену информацией по телефонным коммутируемым каналам.

Задание для студентов:

1. На основе работы с электронными гипертекстовыми справочниками изучить общие сведения о модемах:
2. Ознакомиться с современным состоянием модемной техники и методами реализации основных функций модемов.
3. Составить таблицу стандартов на модемы.
4. Составить схему и объяснить порядок подключения модема к компьютеру и телефонной сети.

Форма отчета: Выполнение зачетного задания. Составить схемы, поясняющие коммутации, которые имеют место при выполнении локального аналогового теста, локального цифрового теста и удаленного цифрового теста.

Тема 9 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов

Практическая работа

Тема Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях.

Цель работы: Научиться настраивать и устанавливать удаленный доступ в сеть

Задание для студентов:

1. Изучите указания, уточните непонятные моменты.
2. Установка контроллера удаленного доступа
3. Установка модема
4. Создание удаленного соединения
5. Настройка удаленного соединения
6. Установка удаленного соединения
7. Фазы установления соединения:

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.

Контрольные вопросы:

1. Порядок настройки удаленного доступа в сеть.

2. Что такое: ISP, DCE, DTE, канал передачи данных, модем.
3. Модемы: назначение, типы, выполняемые функции, протоколы.
4. Протоколы канального уровня: UUCP, SLIP, PPP.
5. Фазы установления удаленного соединения.

Тема 10 Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня

Практическая работа

Тема Настройка удаленного доступа к компьютеру с помощью модема.
Цель работы: знать принцип работы и типы почтовых программ, формат почтового сообщения, уметь отправлять и получать почту при помощи настроенной учетной записи.
Задание для студентов:

1. Изучите указания, уточните непонятные моменты.
2. Запуск программы
3. Отправка сообщения
4. Получение сообщений

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.
Контрольные вопросы:

1. Как отправить сообщение, ответить на сообщение?
2. Что такое: To, From, Subject, Inbox, Attachment
3. Порядок пересылки файлов по электронной почте.
4. Что необходимо проверить, если при доставке и получении почты программа выдает ошибки
5. Почтовые клиенты: назначение, типы, состав.

Практическая работа

Тема Настройка свойства Web-браузера. Работа с Web-браузерером
Цель работы: знать, уметь выполнять при помощи браузера - перемещение по гиперссылкам, открытие и загрузку файлов, работать с ftp-сервером
Задание для студентов:

1. Открытие файлов при помощи браузера.
2. Загрузка файлов при помощи браузера.
3. Доступ на FTP-сервер

Форма отчета: Выполнение зачетного задания.
Контрольные вопросы:

1. Способы перемещения по страницам WWW

2. Что такое: Браузер, URL, FTP, WWW, гиперссылка
3. Прикладные сервисы Интернет, методы доступа, протоколы передачи
4. Поиск информации в Интернет

Итоговая контрольная работа

Тестовые задания

ВАРИАНТ 1

1. Региональная сеть связывает абонентов, расположенных

   а) в различных странах, на различных континентах;
   б) внутри большого города, экономического региона, отдельной страны;
   в) в пределах небольшой территории.

2. Файловый сервер

   а) отвечает за централизованное выделение ресурсов файлов;
   б) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных;
   в) управляет действующими в сети службами электронной почты.

3. Метод передачи права используется в сетях с топологией

   а) звезда;
   б) шина;
   в) кольцо.

4. Какое устройство изображено на рисунке?

   а) мост;
   б) маршрутизатор;
   в) концентратор.

5. Сколько уровней в эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI)?

   а) 5; б) 7; в) 9.

6. Какие протоколы являются потенциально более скоростными?

   а) бит-ориентированные протоколы;
   б) байт-ориентированные протоколы.

7. В десятичном коде IP адрес имеет вид: 182.49.9.212. Что означает в данном случае цифра 9?

   а) адрес компьютера;
   б) адрес сети;
   в) адрес подсети.

8. Метод паритета может определить

   а) любое число ошибок;
   б) четное число ошибок;
   в) нечетное число ошибок.

9. Для передачи каких сообщений эффективен датаграммный метод пакетной коммутации?

   а) для передачи коротких сообщений;
   б) для передачи длинных сообщений;
   в) для передачи любых сообщений.

10. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – это

    а) протокол пересылки файлов;
    б) протокол обслуживания электронной почты;
    в) протокол обмена гипертекстовой информацией.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**б**	**а**	**в**	**а**	**б**	**а**	**в**	**в**	**а**	**б**

ВАРИАНТ 2

1. WAN (Wide Area Network) – это

   а) глобальная вычислительная сеть;
   б) региональная вычислительная сеть;
   в) локальная вычислительная сеть.

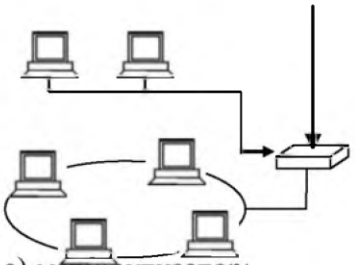
2. Сеть, состоящую из равноправных компьютеров, называют

   а) сетью с выделенным сервером;
   б) одноранговой сетью.

3. Технология Fast Ethernet основана на стандарте

   а) IEEE 802.3;
   б) IEEE 802.4;
   в) IEEE 802.5.

4. Какое устройство изображено на рисунке?



а) маршрутизатор;
б) концентратор;
в) шлюз.

5. Укажите уровень модели OSI, который не подписан на рисунке.

7	Прикладной
6	
5	Сеансовый
4	Транспортный
3	Сетевой
2	Канальный
1	Физический

а) информационный;
б) коммутационный;
в) представительский.

6. Протокол – это

а) усредненная схема соединений узлов сети;
б) набор правил, определяющий взаимодействие двух одноименных уровней модели OSI в различных абонентских ЭВМ;
в) драйвер вычислительной сети.

7. Из скольких бит состоит IP адрес?

а) 16;
б) 32;
в) 48.

8. Какой метод обнаружения ошибок подходит для потока ошибок?

а) избыточная циклическая сумма;
б) контрольная сумма блока;
в) паритет.

9. В чем заключается преимущество виртуального метода по сравнению с датаграммным методом коммутации пакетов?

а) в обеспечении упорядоченности пакетов, поступающих в адрес получателя;
б) в возможности одновременной передачи нескольких пакетов одного сообщения по альтернативным путям в сети;
в) виртуальный метод коммутации пакетов не имеет преимущества по сравнению с датаграммным.

10. Для передачи в сети web-страниц используется протокол

а) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol);

б) FTP (File Transfer Protocol);
в) HTTP (Hyper Text Transfer Protocol).

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**б**	**а**	**в**	**в**	**б**	**б**	**а**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 3

1. Хост – это

   а) конечный пользователь, источник запросов к сетевым ресурсам;
   б) держатель сетевых ресурсов;
   в) средство связи сетевых ресурсов.

2. Клиент – это

   а) источник ресурсов сети;
   б) задача, рабочая станция или пользователь;
   в) сочетание устройств ввода и вывода данных.

3. Коллизия – это

   а) метод поочередной передачи данных;
   б) метод одновременной передачи данных;
   в) столкновение, попытка одновременной передачи данных.

4. Соединение сегментов локальной сети является функцией?

   а) маршрутизатора;
   б) моста;
   в) концентратора.

5. Задача каждого уровня сетевой модели OSI

   а) предоставление услуг вышележащему уровню;
   б) предоставление услуг нижележащему уровню;
   в) предоставлению услуг любому уровню.

6. TFTP (Trivial File Transfer Protocol) – это

   а) протокол обслуживания электронной почты;
   б) простейший протокол пересылки файлов;
   в) протокол обмена гипертекстовой информацией.

7. Существует имя tutor.sptu.edu. Что такое tutor?

   а) общий домен;
   б) поддомен edu;
   в) поддомен sptu.

8. Отображение текущей настройки TCP/IP выполняет утилита

а) ping;
б) ipconfig;
в) route.

9. Все устройства сети ATM имеют непосредственное подключение к

а) сетевому коммутатору;
б) серверу;
в) модему.

10. Какой из способов подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

а) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу;
б) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу;
в) постоянное соединение по оптоволоконному каналу.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**б**	**в**	**б**	**а**	**б**	**в**	**б**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 4

1. Терминал – это

а) конечный пользователь, источник запросов к сетевым ресурсам;
б) держатель сетевых ресурсов;
в) средство связи сетевых ресурсов.

2. Сервер баз данных

а) управляет действующими в сети службами электронной почты;
б) отвечает за централизованное выделение ресурсов файлов;
в) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных.

3. Маркер – это

а) цифровые данные определенного формата, предназначенные для передачи;
б) служебное сообщение определенного формата, в которое абоненты сети могут помещать свои информационные пакеты;
в) устройство, являющееся источником данных.

4. Маршрутизаторы обеспечивают

а) высокоскоростную коммутацию пакетов между портами;
б) передачу данных по локальным или глобальным сетям в зависимости от места назначения данных;
в) сопряжение ЭВМ с несколькими каналами связи.

5. Укажите уровень модели OSI, который не подписан на рисунке.

7	Прикладной
6	Представительский

5	Сеансовый
4	Транспортный
3	Сетевой
2	Канальный
1	

а) физический;
б) коммутационный;
в) информационный.

6. Укажите протокол транспортного уровня, используемый в стеке протоколов TCP/IP

а) ARP (Address Resolution Protocol);
б) UDP (User Datagram Protocol);
в) ICMP (Internet Control Message Protocol).

7. Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

а) обеспечивает автоматическую настройку конфигурации TCP/IP узлов;
б) подключает компьютер к сети;
в) позволяет преобразовать доменные имена в IP-адреса.

8. Физический адрес сетевого адаптера определяется командой

а) ping /all;
б) ipconfig /all;
в) ping 127.0.0.1.

9. Что означает термин «датаграмма»?

а) самостоятельный пакет, движущийся по сети независимо от других пакетов;
б) служебный пакет запроса на установление виртуального канала, связывающего станцию-инициатор с вызываемой станцией;
в) любой пакет, движущийся по сети.

10. Telnet – это

а) протокол пересылки файлов;
б) протокол обслуживания электронной почты;
в) протокол эмуляции удаленного терминала.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**в**	**б**	**б**	**а**	**б**	**а**	**б**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 5

1. Узкополосный способ передачи данных ориентирован на применение

а) в локальных вычислительных сетях;
б) в глобальных вычислительных сетях;
в) в региональных вычислительных сетях.

2. Доступ к удаленным данным (Remote Data Access –RDA)

   а) представляет собой процесс, выполняемый на компьютере-клиенте, отвечающий за интерфейс с пользователем;
   б) представляет собой процесс формирования SQL- запроса на стороне клиента, который обрабатывается на сервере, возвращая клиенту блоки данных;
   в) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных.

3. Технология сети Arcnet основана на стандарте

   а) IEEE 802.2;
   б) IEEE 802.3;
   в) IEEE 802.4.

4. Какой кабель изображен на рисунке?

   а) экранированная витая пара;
   б) неэкранированная витая пара;
   в) коаксиальный кабель.

5. Что означает термин OSI

   а) эталонная модель взаимодействия открытых систем;
   б) описание общей модели сети;
   в) оператор системы.

6. Выберите протокол канального уровня стека протоколов TCP/IP

   а) FTP (File Transfer Protocol);
   б) ICMP (Internet Control Message Protocol);
   в) PPP (Point to Point Protocol).

7. Для возвращения имени узла локального компьютера используется утилита TCP/IP

   а) hostname;
   б) ping;
   в) tracert.

8. Как называется метод, при котором в каждый символ или фрейм включается информация достаточная только для определения получателем ошибки, но не для ее локализации?

   а) Feedback error control (метод обнаружения ошибок);
   б) Forward error control (метод локализации ошибок).

9. Технология ATM включает в себя

   а) физический уровень, канальный уровень, уровень адаптации ATM;
   б) физический уровень, уровень ATM, уровень адаптации ATM;
   в) физический уровень, сетевой уровень, уровень ATM;

10. Укажите протокол пересылки файлов стека протоколов TCP/IP

    а) FTP (File Transfer Protocol);

б) ICMP (Internet Control Message Protocol);
в) IP (Internet Protocol).

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**б**	**в**	**а**	**а**	**в**	**а**	**а**	**б**	**а**

ВАРИАНТ 6

1. Глобальная сеть связывает абонентов, расположенных

   а) в пределах небольшой территории;
   б) внутри большого города, экономического региона, отдельной страны;
   в) в различных странах, на различных континентах.

2. Какой вид сети представлен на рисунке?

   а) сеть с выделенным сервером;
   б) одноранговая сеть.

3. Технология Ethernet основана на стандарте

   а) IEEE 802.2;
   б) IEEE 802.3;
   в) IEEE 802.4.

4. Какой кабель изображен на рисунке?

   а) экранированная витая пара;
   б) неэкранированная витая пара;
   в) коаксиальный кабель.

5. Какой уровень в модели OSI осуществляет передачу кадров данных от сетевого уровня к физическому уровню?

   а) сетевой;
   б) канальный;
   в) транспортный.

6. Укажите протокол разрешения адресов стека протоколов TCP/IP.

   а) IP (Internet Protocol);
   б) ICMP (Internet Control Message Protocol);
   в) ARP (Address Resolution Protocol).

7. Сокет состоит из

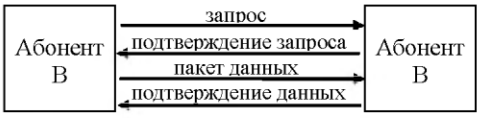
   а) IP-адреса и номера порта;
   б) номера порта;
   в) домена и номера порта.

8. На рисунке приведены уровни, на которых работают мосты, коммутаторы и маршрутизаторы. Укажите устройство, которое работает на сетевом уровне.

Applicatiom layer	Applicatiom gateway
Transport layer	Transport gateway
Network layer	← ?
Data link layer	Bridge, switch
Physical layer	Repeater, hub

   а) шлюз;
   б) маршрутизатор;
   в) мост.

9. Какой метод коммутации изображен на рисунке?



   а) метод коммутации каналов;
   б) датаграммный метод коммутации пакетов;
   в) виртуальный метод коммутации пакетов.

10. Серверы Интернет, содержащие файловые архивы, позволяют

   а) скачивать необходимые файлы;
   б) получать электронную почту;
   в) участвовать в телеконференциях.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**в**	**а**	**б**	**б**	**б**	**в**	**а**	**б**	**в**	**а**

ВАРИАНТ 7

1. LAN (Local Area Network) – это

   а) глобальная вычислительная сеть;
   б) региональная вычислительная сеть;
   в) локальная вычислительная сеть;

2. Какой вид сети представлен на рисунке?

Клиент и сер-

а) сеть с выделенным сервером;

б) одноранговая сеть.

3. Сетевой адаптер передает поступающие к нему сообщения

   а) всем направлениям, кроме того, по которому они пришли;
   б) позволяет компьютеру получать и передавать данные в локальной сети;
   в) передает поступающие к нему сообщения по направлению, в котором находится получатель.

4. Какое устройство изображено на рисунке?

   а) сетевой адаптер;
   б) концентратор;
   в) коммутатор.

5. Сетевой уровень модели OSI

   а) устанавливает связь в вычислительной сети между двумя абонентами;
   б) осуществляет передачу неструктурированного потока битов по физической среде;
   в) координирует прием, передачу и выдачу одного сеанса связи.

6. Укажите протокол управляющих сообщений Internet семейства протоколов TCP/IP.

   а) ICMP (Internet Control Message Protocol);
   б) IP (Internet Protocol);
   в) ARP (Address Resolution Protocol).

7. Какой из адресов соответствует домену второго уровня?

   а) www.junior.ru/nikolaeva;
   б) interweb.spb.ru/present;
   в) www.fizika.ru.

8. Какой протокол используется для организации межсетевого управления?

   а) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol);
   б) SNMP (Simple Network Management Protocol);
   в) ICMP (Internet Control Message Protocol).

9. Протокол X.25 охватывает уровни модели OSI

   а) физический, канальный, сетевой;

б) канальный, сетевой, транспортный;
в) сетевой, транспортный, сеансовый.

10. POP3 (Post Office Protocol, версия 3) – это

а) протокол обмена гипертекстовой информацией;
б) межсетевой протокол;
в) протокол обслуживания электронной почты.

Ответы

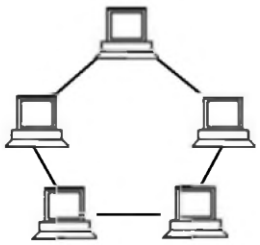
Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**в**	**б**	**б**	**а**	**а**	**а**	**в**	**б**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 8

1. Приемник – это

а) устройство, принимающее сигналы;
б) устройство, являющееся источником данных;
в) любое устройство в сети.

2. На рисунке изображена архитектура сети



а) Token Ring;
б) Ethernet;
в) Arcnet.

3. Стандартом беспроводных локальных сетей является

а) IEEE 802.4;
б) IEEE 802.5;
в) IEEE 802.11.

4. Шлюзы обеспечивают

а) высокоскоростную коммутацию пакетов между портами;
б) сопряжение ЭВМ с несколькими каналами связи;
в) связь между сетями с различными архитектурами.

5. Сеансовый уровень модели OS1

а) устанавливает связь в вычислительной сети между двумя абонентами;
б) координирует прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
в) осуществляет передачу неструктурированного потока битов по физической среде.

6. Укажите протокол маршрутизации семейства протоколов TCP/IP

   а) ICMP (Internet Control Message Protocol);
   б) ARP (Address Resolution Protocol);
   в) RIP (Routing Information Protocol).

7. В десятичном коде IP адрес имеет вид: 192.45.9.200. Что означает в данном случае цифра 192.45?

   а) адрес сети;
   б) адрес подсети;
   в) адрес компьютера.

8. Комбинированный цикл определения/коррекции ошибки называется

   а) локализации ошибок;
   б) удаление ошибок;
   в) управлением ошибками (error control).

9. Протокол X.25 охватывает

   а) сетевой, транспортный и сеансовый уровень модели OSI;
   б) канальный, сетевой и транспортный уровень модели OSI;
   в) физический, канальный и сетевой уровень модели OSI.

10. Какой из перечисленных протоколов не является протоколом взаимодействия почтового клиента с почтовым сервером?

    а) UDP (User Datagram Protocol);
    б) IMAP (Interactive Mail Access Protocol);
    в) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

Ответы

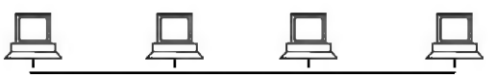
Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**а**	**в**	**в**	**б**	**в**	**а**	**в**	**в**	**а**

ВАРИАНТ 9

1. Протяженность локальной сети составляет

   а) 2–2,5 км;
   б) десятки километров;
   в) сотни километров.

2. На рисунке изображена топология сети



   а) Token Ring;
   б) Ethernet;
   в) Arcnet.

3. Метод доступа к передающей среде – это

а) правила взаимодействия функциональных элементов сети;
б) метод, обеспечивающий выполнение совокупности правил, по которым узлы и сети получают доступ к ресурсу;
в) усредненная схема соединений узлов сети.

4. Концентратор – это

а) устройство, выполняющее функцию сопряжения ЭВМ с одним каналом связи;
б) устройство, коммутирующее несколько каналов связи на один путем частотного разделения;
в) устройство, выполняющее функцию сопряжения ЭВМ с несколькими каналами связи.

5. Какой уровень модели OSI гарантирует доставку пакетов без ошибок, в той же последовательности, без потерь и дублирования?

а) прикладной;
б) сеансовый;
в) транспортный.

6. Укажите базовый транспортный протокол, давший название всему семейству протоколов TCP/IP

а) IP (Internet Protocol);
б) TCP (Transmission Control Protocol);
в) ICMP (Internet Control Message Protocol.

7. Укажите имя узла в адресе http://www.rambler.ru.

а) http: //www;
б) rambler;
в) ru.

8. Укажите тип управления ошибками, который используется в байт-ориентированных схемах передачи данных.

а) Continuous RQ (непрерывный повторный запрос);
б) Idle RQ (ожидание повторного запроса).

9. Режим асинхронной передачи ATM предусматривает передачу

а) ячеек фиксированной длины;
б) пакетов;
в) кадров.

10. Gopher – это

а) протокол обслуживания электронной почты;
б) протокол обмена гипертекстовой информацией;
в) распределенная иерархическая система хранения документов в INTERNET.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**б**	**б**	**б**	**в**	**б**	**б**	**б**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 10

1. Дуплексный режим передачи сигнала – это

   а) одновременная передача и прием сообщений;
   б) попеременная передача данных, когда источник и приемник последовательно меняются местами;
   в) передача данных только в одном направлении.

2. Сервер – это

   а) источник ресурсов сети;
   б) задача, рабочая станция или пользователь;
   в) сочетание устройств ввода и вывода данных.

3. Метод опроса относится к

   а) детерминированным методам доступа к передающей среде;
   б) недетерминированным методам доступа к передающей среде.

4. Коммутатор – это

   а) устройство, выполняющее функцию сопряжения ЭВМ с несколькими каналами связи;
   б) многопортовое устройство, обеспечивающее высокоскоростную коммутацию пакетов между портами;
   в) устройство, коммутирующее несколько каналов связи на один путем частотного разделения.

5. Представительский уровень модели OSI

   а) координирует прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
   б) определяет формат, используемый для обмена данными между сетевыми компьютерами;
   в) устанавливает связь в вычислительной сети между двумя абонентами.

6. Укажите протокол пользовательских датаграмм семейства протоколов TCP/IP.

   а) IP (Internet Protocol);
   б) TCP (Transmission Control Protocol);
   в) UDP (User Datagram Protocol).

7. Домен – это

   а) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети;
   б) название программы, для осуществления связи между компьютерами;
   в) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами.

8. Укажите тип управления ошибками, который используется в бит-ориентированных схемах передачи данных

   а) Continuous RQ (непрерывный повторный запрос);
   б) Idle RQ (ожидание повторного запроса).

9. Технология Frame Relay поддерживает

   а) кадровый режим передачи;
   б) пакетный режим передачи;

в) режим передачи ячеек фиксированной длины.

10. Выберите прикладной протокол

а) HTTP (Hyper Text Trasfer Protocol);
б) IP (Internet Protocol);
в) ICMP (Internet Control Message Protocol).

Ответы

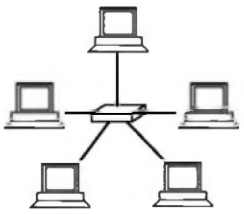
Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**а**	**а**	**б**	**б**	**в**	**а**	**а**	**в**	**а**

ВАРИАНТ 11

1. Полудуплексный режим передачи сигнала – это

а) одновременная передача и прием сообщений;
б) попеременная передача данных, когда источник и приемник последовательно меняются местами;
в) передача данных только в одном направлении.

2. На рисунке изображена архитектура сети



а) Token Ring;
б) Ethernet;
в) Arcnet.

3. Метод передачи права относится к

а) детерминированным методам доступа к передающей среде;
б) недетерминированным методам доступа к передающей среде.

4. Мультиплексор – это

а) устройство, коммутирующее несколько каналов связи на один путем частотного разделения;
б) устройство, выполняющее функцию сопряжения ЭВМ с одним каналом связи;
в) устройство, выполняющее функцию сопряжения ЭВМ с несколькими каналами связи.

5. Прикладной уровень модели OSI

а) представляет собой окно для доступа прикладных процессов к сетевым услугам;
б) определяет формат, используемый для обмена данными между сетевыми компьютерами;
в) устанавливает связь в вычислительной сети между двумя абонентами.

6. Реализация набора протоколов TCP/IP фирмы Microsoft соответствует

а) четырехуровневой модели;
б) пятиуровневой модели;
в) семиуровневой модели.

7. URL (Universal Resource Locator) – это

а) способ кодировки адресов информационных ресурсов при обращении по WWW;
б) система телеконференции;
в) средство просмотра web-страниц.

8. Функцией брандмауэра является

а) антивирусная защита компьютера во время работы в Интернет;
б) обеспечение доступа в Интернет;
в) ограничение доступа к компьютеру сторонних лиц через Интернет.

9. Какой из перечисленных протоколов не является протоколом взаимодействия почтового клиента с почтовым сервером?

а) UDP (User Datagram Protocol);
б) IMAP (Interactive Mail Access Protocol);
в) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol).

10. Укажите англо-язычную поисковую систему INTERNET

а) www.yandex.ru;
б) www.rambler.ru;
в) www.yahoo.com.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	Б	В	А	В	А	А	А	В	А	В

ВАРИАНТ 12

1. Для определения достоверности при асинхронной передаче используется

а) бит четности;
б) стоповый бит;
в) код обнаружения ошибки.

2. Рабочая станция – это

а) сочетание устройств ввода и вывода данных;
б) компьютер, подключенный к сети, обеспечивающий пользователей определенными услугами;
в) компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к определенным ее ресурсам.

3. Сети Fast Ethernet позволяют передавать данные со скоростью

а) 10 Мбит/с;
б) 100 Мбит/с;
в) 1000 Мбит/с.

4. Для подключения компьютера к локальной сети требуется, чтобы в компьютере был установлен

   а) видеоадаптер;
   б) коммутатор;
   в) сетевой адаптер.

5. Основная задача этого уровня модели OSI – маршрутизация пакетов

   а) сетевой;
   б) канальный;
   в) транспортный.

6. Укажите протокол обмена данными «точка-точка» семейства протоколов TCP/IP

   а) SLIP (Serial Line Internet Protocol);
   б) PPP (Point to Point Protocol);
   в) UDP (User Datagram Protocol).

7. Для установления соответствия IP-адреса адресу Ethernet в локальных сетях используется

   а) UDP (User Datagram Protocol);
   б) IMAP (Interactive Mail Access Protocol;
   в) ARP (Address Resolution Protocol).

8. Для отображения или изменения локальной таблицы маршрутизации используется утилита TCP/IP

   а) route;
   б) ping;
   в) tracert.

9. Ячейка данных, передаваемых в сетях ATM содержит

   а) 48 байт данных и 5 байт заголовка;
   б) 64 байта данных;
   в) 32 байта данных и 4 байта заголовка.

10. Выберите прикладной протокол стека протоколов TCP/IP

    а) ICMP (Internet Control Message Protocol);
    б) ARP (Address Resolution Protocol);
    в) POP3 (Post Office Protocol, версия.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**б**	**в**	**б**	**в**	**б**	**б**	**в**	**в**	**а**	**в**

ВАРИАНТ 13

1. Что такое пакет?

   а) любые данные, передаваемые по сети;
   б) блок информации, передаваемый как целое по сети от одного компьютера к другому;

в) минимальная единица информации, передаваемая по сети.

2. Если один из компьютеров сети топологии «шина» выходит из строя, он не может посылать или получать данные, то

а) на другие компьютеры это не влияет;
б) сигнал поступит не на все компьютеры;
в) это может привести к сбою всей сети.

3. Метод маркерного кольца используется в сетях с технологией

а) Token Ring;
б) Ethernet;
в) Arcnet.

4. К характеристика модема не относится

а) протокол модуляции;
б) протокол сжатия данных;
в) транспортный протокол.

5. Укажите уровень модели OSI, который не подписан на рисунке.

7	Прикладной
6	Представительский
5	
4	Транспортный
3	Сетевой
2	Канальный
1	Физический

а) информационный;
б) коммутационный;
в) сеансовый.

6. Протокол сетевого уровня RIP (Routing Information Protocol)

а) используется для рассылки информационных и управляющих сообщений;
б) предназначен для автоматического обновления таблицы маршрутов;
в) используется для определения соответствия IP-адресов и Ethernet-адресов.

7. Класс сети С IP-адресов предназначен для использования

а) в больших сетях общего пользования;
б) в сетях среднего размера;
в) в сетях с небольшим числом компьютеров.

8. Утилита сетевого управления, с помощью которой можно проверить, доступен и функционирует ли другой компьютер

а) ipconfig;
б) ping;
в) hostname.

9. При организации работы по протоколам TCP/IP поверх несущего протокола в качестве такового может выступать любой протокол, включающий

а) первый и второй уровень модели OSI;
б) второй и третий уровень модели OSI;
в) третий и четвертый уровень модели OSI;

10. Выберите прикладной протокол стека протоколов TCP/IP

а) IP (Internet Protocol);
б) PPP (Point to Point Protocol);
в) UDP (User Datagram Protocol).

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**б**	**а**	**а**	**в**	**в**	**б**	**а**	**б**	**а**	**б**

ВАРИАНТ 14

1. Симплексный режим передачи сигнала – это

а) одновременная передача и прием сообщений;
б) попеременная передача данных, когда источник и приемник последовательно меняются местами;
в) передача данных только в одном направлении.

2. Сервер приложений

а) представляет собой процесс, выполняемый на компьютере-клиенте, отвечающий за интерфейс с пользователем;
б) отвечает за централизованное выделение ресурсов к базам данных;
в) управляет действующими в сети службами электронной почты.

3. Технология Gigabit Ethernet основана на стандарте

а) IEEE 802.1;
б) IEEE 802.2;
в) IEEE 802.3.

4. Для нормальной работы каждой сетевой карты (адаптера) необходимо

а) настроить адрес ввода/вывода (In/Out port);
б) настроить номер прерывания (IrQ);
в) настроить адрес ввода/вывода (In/Out port) и номер прерывания (IrQ).

5. Укажите уровень модели OSI, который не подписан на рисунке.

7	
6	Представительский
5	Сеансовый
4	Транспортный
3	Сетевой
2	Канальный
1	Физический

а) прикладной;
б) информационный;
в) коммутационный.

6. SLIP (Serial Line Internet Protocol) – это

а) протокол передачи данных по телефонным линиям;
б) тривиальный протокол передачи файлов;
в) протокол управления удаленными процессами.

7. Для проверки маршрутизации и измерения времени прохождения пакетов используется утилита TCP/IP
а) route;
б) ping;
в) tracert.

8. Как называется метод, при котором каждый передаваемый символ сопровождается дополнительной (избыточной) информацией, так что получатель может не только зафиксировать ошибку, но и определить, где она случилась и исправить ее?

а) Feedback error control (метод обнаружения ошибок);
б) Forward error control (метод локализации ошибок).

9. Сети Frame Relay – это сети с

а) трансляцией ячеек длиной 53 байта;
б) трансляцией кадров переменной длины;
в) трансляцией пакетов длиной 68 байт.

10. Выберите прикладной протокол стека протоколов TCP/IP

а) FTP (File Transfer Protocol);
б) ICMP (Internet Control Message Protocol);
в) IP (Internet Protocol).

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**в**	**а**	**в**	**в**	**а**	**а**	**в**	**б**	**а**	**б**

ВАРИАНТ 15

1. MAN (Metropolitan Area Network) – это

а) глобальная вычислительная сеть;
б) региональная вычислительная сеть;
в) локальная вычислительная сеть;

2. Топология сети – это

а) усредненная схема соединений узлов сети;
б) средства сопряжения функциональных элементов сети;
в) правила взаимодействия функциональных элементов сети.

3. Метод множественного доступа с контролем несущей частоты применяется в сетях с топологией

   а) звезда;
   б) шина;
   в) кольцо.

4. Какой кабель изображен на рисунке?

   а) экранированная витая пара;
   б) неэкранированная витая пара;
   в) коаксиальный кабель.

5. Какой уровень модели OSI осуществляет передачу неструктурированного потока битов по физической среде?

   а) сетевой;
   б) канальный;
   в) физический.

6. Укажите межсетевой протокол (протокол INTERNET) семейства протоколов TCP/IP?

   а) ARP (Address Resolution Protocol);
   б) IP (Internet Protocol);
   в) ICMP (Internet Control Message Protocol).

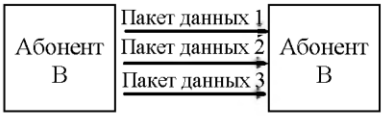
7. Сервер DNS (Domain Name System)

   а) обеспечивает автоматическую настройку конфигурации TCP/IP узлов;
   б) подключает компьютер к сети;
   в) позволяет преобразовать доменные имена в IP-адреса.

8. MAC-адрес – это

   а) уникальное 32-битное число, присваиваемое маршрутизаторам их производителем;
   б) адрес любого ресурса сети Интернет;
   в) уникальное 48-битное число, присваиваемое сетевым адаптерам их производителем.

9. Какой метод коммутации изображен на рисунке?



   а) метод коммутации каналов;
   б) датаграммный метод коммутации пакетов;
   в) виртуальный метод коммутации пакетов.

10. IMAP (Interactive Mail Access Protocol) – это

   а) протокол обмена гипертекстовой информацией;
   б) протокол обслуживания электронной почты;
   в) протокол пересылки файлов.

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	**а**	**а**	**б**	**а**	**в**	**б**	**в**	**а**	**б**	**б**

Критерии оценок:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Оценка «5» - 10 баллов;
Оценка «4» - 9-8 баллов;
Оценка «3» - 6-7 баллов;
Оценка «2» - менее 6 баллов.

4 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Промежуточный контроль знаний по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета, проводится за счет времени, отведенного на изучение дисциплины (на последнем занятии, два академических часа). Дифференцированная зачетная работа состоит из 10 тестовых вопросов и практического задания.

Примерный перечень тестовых вопросов для дифференцированного зачета:

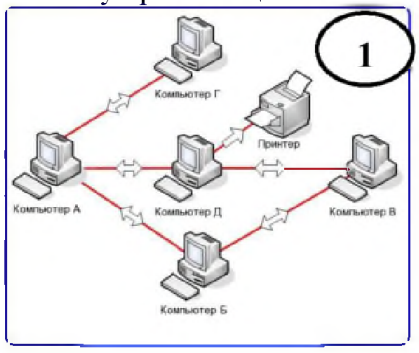
1.Объединение компьютеров для обмена информацией и совместного использования ресурсов называется
а) компьютерная сеть
б) графический редактор
в) передающая среда

2. Программы, файлы данных, принтеры и другие, совместно используемые в сети устройства, называются
а) ресурсами
б) передающей средой
в) компьютерной сетью
г) топологией

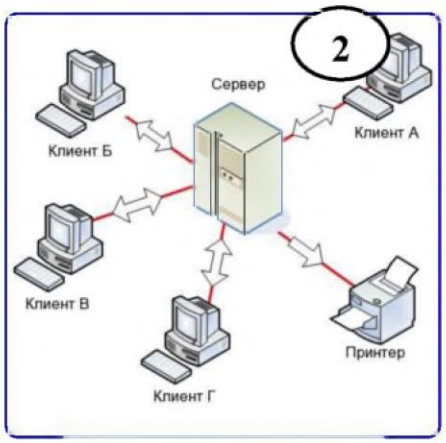
3. Установите соответствие:
Компьютерные сети классифицируются по:

1. Типу организации компьютеров в сети	а) Одноранговая сеть и сеть на основе сервера
2. По топологии	б) Характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети
3. По масштабам	в) Локальные, городские, глобальные
4. По типу передающей среды	г) Проводные, беспроводные

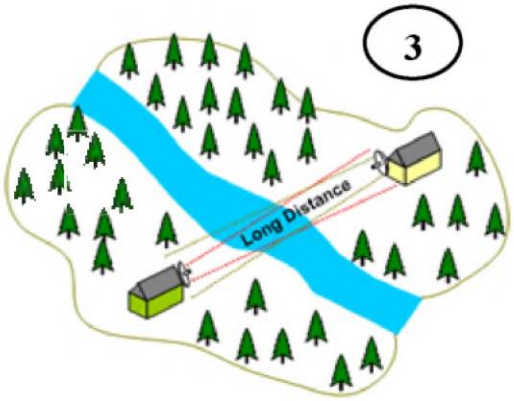
4. Установите соответствие:
По типу организации компьютерные сети бывают:



а — Одноранговая сеть



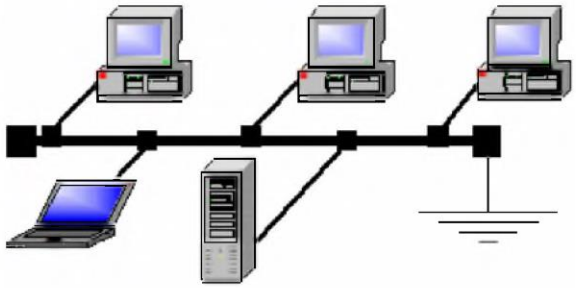
б Сеть на основе сервера

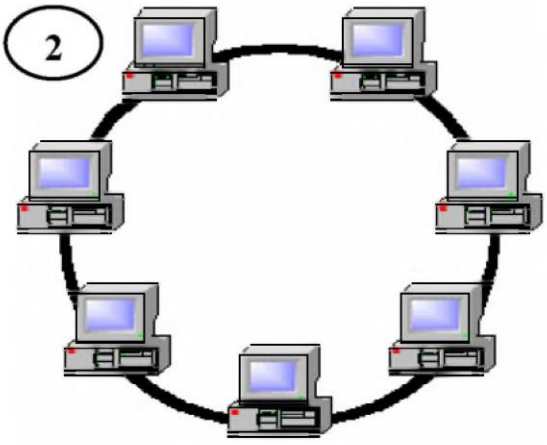


в Беспроводная сеть

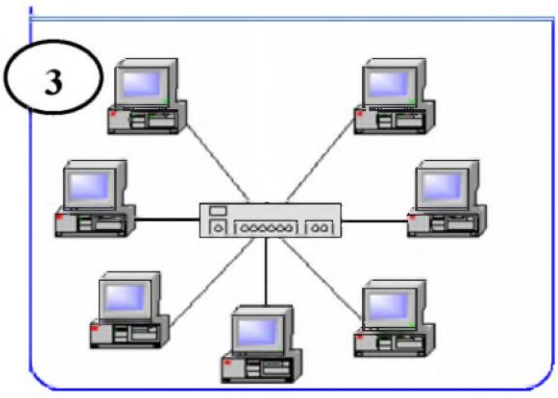
5. Установите соответствие:

1 а Топология «кольцо»

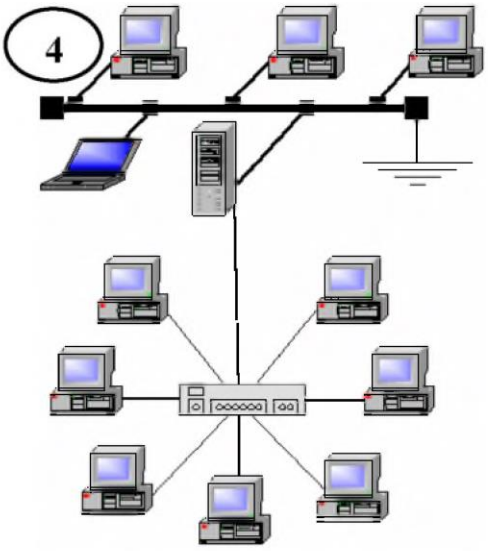




б Топология «шина»



в Топология «звезда»



г «Смешанная» топология

6. Установите соответствие передающих сред:

а Витая пара

б Коаксиальный кабель

в Оптиковолокно

7. Установите соответствие оборудования для компьютерной сети:

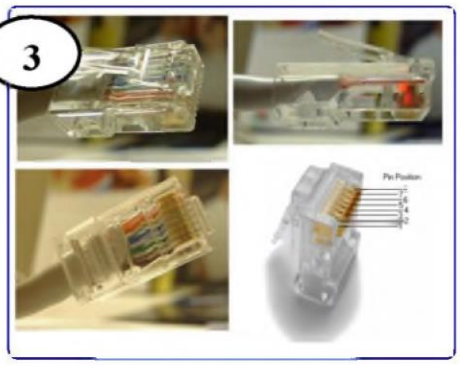
а Терминатор для исключения затухания сигнала

2

б

Т-коннектор для объединения частей коаксиального кабеля и соединения сетевого адаптера с кабелем

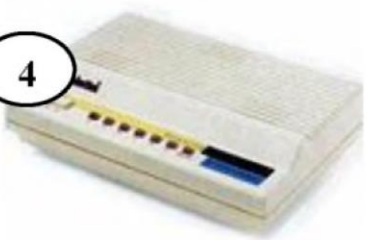
3



в

Коннектор для кабеля «витая пара»

4



г

Модем для выхода в сеть Интернет

8. Установите соответствие:

1. Локальная сеть	а) объединяет в себе тысячи локальных, отраслевых, региональных глобальных компьютерных сетей в общее информационное пространство
2. Городские, региональные сети	б) объединяют сотни, тысячи узлов компьютерных сетей во многих странах мира
3. Глобальные сети	в) в пределах одного города, региона, связывающие множество локальных сетей
4. Интернет	г) соединение компьютеров в пределах одного помещения, предприятия протяженностью1-2 км

9. Установите соответствие между услугами сети Интернет:

а

Электронная почта

б

Телеконференции

в

Файловые архивы

4

г — Форумы прямого общения (chat)

д — Интернет-телефония

10. Выберите все варианты ответов:

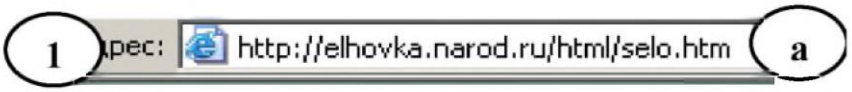
а) отличие локальных и глобальных сетей:
б) протяженность
в) в глобальных сетях часто применяются уже существующие линии связи, в локальных сетях они прокладываются заново
г) скорость обмена данными
д) разнообразие услуг
е) сложность методов передачи и оборудования
ж) система обмена письмами между абонентами компьютерных сетей

11.Установите соответствие:

1. Электронная почта	а) совокупность правил, определяющих формы представления и способы пересылки сообщений, правила совместной работы различного оборудования
2. Почтовый ящик	б) система обмена информацией между абонентами сети на определенную тему
3. Телеконференция	в) раздел внешней памяти почтового сервера, отведенный для абонента
4. Файловые архивы	г) позволяют через Интернет пополнять программное обеспечение
5. Протокол	д) система обмена письмами между абонентами компьютерных сетей

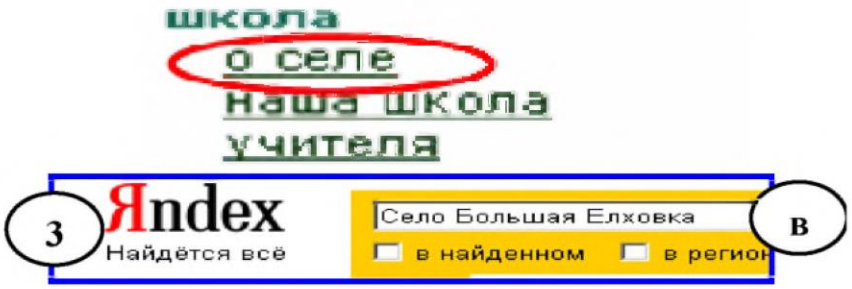
12. Установите соответствие:

Поиск информации в сети Интернет осуществляется:



С помощью поисковых систем

С помощью поиска по гиперсвязям



С помощью адреса Web-страницы

13. Выберите все варианты ответов:
Компьютерные сети классифицируют по типу передающей среды:
а) проводные
б) беспроводные
в) городские

14. Выберите все варианты ответов:
Проводные компьютерные сети классифицируют по типу передающей среды:
а) коаксильная
б) витая пара
в) оптиковолокно
г) региональные

15. Выберите все варианты ответов:
В электронное письмо можно вкладывать:
а) текстовые файлы
б) графические файлы
в) звуковые файлы
г) видеофайлы
д) передающие среды

16. Выберите все варианты ответов:
Для выхода в сеть Интернет по проводной компьютерной сети необходимо наличие оборудования:
а) компьютер
б) сетевой адаптер
в) передающая среда
г) модем
д) звуковой файл

17. Выберите все варианты ответов:
Для работы локальной сети необходимо оборудование:
а) компьютер

б) сетевой адаптер
в) передающая среда
г) графические файлы

18. Выберите все варианты ответов:
Электронный адрес включает в себя:
а) имя пользователя
б) доменное имя почтового сервера
в) разделительные знаки
г) модем

19. Выберите правильный вариант ответа:
Для исключения затухания сигнала в компьютерной сети используется:
а) терминатор
б) коннектор
в) модем

20. Выберите правильный вариант ответа:
Для выхода в сеть Интернет используется
а) модем
б) терминатор
в) коннектор

21. Установите соответствие:

1. WWW	а) клиент-программа для работы пользователя с WWW
2. Web-сервер	б) совокупность технически связанных страниц
3. Web-сайт	в) компьютер в сети Интернет, хранящий Web-страницы и соответствующее программное обеспечение для работы с ними
4. Web-браузер	г) всемирная паутина: распределенная по всему миру информационная система с гиперсвязями, существующая на технической базе Интернет

22. Транспортный протокол (TCP) - обеспечивает:

а) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
б) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи;
в) предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию;
г) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.

23. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:
а) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;
б) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;
в) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
г) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи

24. Установите соответствие между протоколом и его назначением:

а) протокол передачи гипертекста

1. HTTP	б) протокол маршрутизации
2. TCP	в) транспортный протокол
3. IP	г) протокол передачи файлов
4. FTP	

25. Основная характеристика модема:
а) скорость приема/передачи
б) разрешение экрана
в) связь между различными компонентами информации

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	а	1-а 2-б 3-в 4-г	1-а 2-б 3-в	1-б 2-а 3-в 4-г	1-б 2-а 3-в	1-б 2-а 3-в 4-г	1-г 2-в 3-б 4-а	1-б 2-д 3-в 4-г 5-а	а, б, в, г, д, е

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1-д 2-в 3-б 4-г 5-а	1-в 2-б 3-а	а, б	а, б, в	а, б, в, г	а, б, в, г	а, б, в	а, б, в	а	а	1-г 2-в 3-б 4-а	а	а	1-а 2-в 3-б 4-г	а

Примерный перечень практических заданий для дифференцированного зачета

1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы **ipconfig**.

Указание. Откройте приложение Командная строка и введите команду **ipconfig/all**.

2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?

3. Узнайте у кого-либо из ваших друзей, работающих в компьютерном классе, IP-адрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы **ping**.

4. Определите, к какому классу принадлежат указанные IP-адреса.

IP-адрес	**Класс**	**IP-адрес**	**Класс**
131.107.2.89		200.200.5.2	
3.3.57.0		191.107.2.10	

5. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

Класс	**IP-адрес**	**Класс**	**IP-адрес**
A	131.107.256.80	E	0.127.4.100

B	222.222.255.222	F	190.7.2.0
C	231.200.1.1.	G	127.1.1.1
D	126.1.0.0	H	198.121.254.255

6. Создайте на диске С: папку Моя папка и разрешите доступ к ней с других компьютеров сети.

7. Используя стандартную программу WordPad, введите текст данного задания и сохраните его в сетевой папке.

8. Используя стандартную программу WordPad, введите и распечатайте на сетевом принтере

Критерии оценки результатов

Теоретические задания зачетной работы оцениваются по критериям:

За правильный ответ на вопросы или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За не правильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Практическое задание зачетной работы выполняется с использованием персонального компьютера и необходимого оборудования. Практическое задание зачетной работы оценивается по критериям, представленным в таблице.

Максимальное количество баллов за практическое задание 5.

Критерий	Максимальный балл
Практическое задание выполнено в полном объеме, студент представил выполнение задания без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите задания дал правильные ответы	5
Практическое задание выполнено в полном объему, студент представил выполнение задания с небольшими погрешностями, на защите задания затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	3
Практическое задание выполнено в соответствии с требованиями, студент представил выполнение задания с существенными погрешностями, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	1
Студент не выполнил практическое задание, неспособен пояснить выполнение задания, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите	0

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Оценка 5 «Отлично» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 13 до 15 баллов.

Оценка 4 «Хорошо» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 11 до 12 баллов.

Оценка 3 «Удовлетворительно» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал от 9 до 10 баллов.

Оценка 2 «Неудовлетворительно» ставится, если при выполнении теоретического и практического заданий студент набрал менее 9 баллов.

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Компьютерные сеи», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, контроль самостоятельной работы студентов, промежуточный контроль (дифференцированный зачет).

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины, осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-графической работы и т.д.);
- тестовая (письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины, проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет, предполагает проверку учебных достижений обучающихся по всей программе дисциплины, цель – оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого

мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Формы и методы оценивания

1. Устный ответ

«Отлично», если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя техническую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании технической терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме.

«Неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании технической терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

2. Письменная работа.

«Отлично» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала.

«Хорошо» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета.

«Удовлетворительно» ставится, если:

– допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

3. Практическая работа

«Отлично» ставится, если:

– работа выполнена полностью;
– в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
– студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
– работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
– возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала.

«Хорошо» ставится, если:

– работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок.

«Удовлетворительно» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

«Неудовлетворительно» ставится, если:

– допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию педагога

6 Перечень материалов, оборудования и информационных источников

Оборудование учебного кабинета: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением.

Технические средства обучения:

- принтер лазерный (принтер лазерный сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.