

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

2023г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

Специальность 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Кумертау 2024г.

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Основы компьютерных сетей» разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Основы компьютерных сетей» по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: С.М. Власова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от «05» 12 2023г.

Председатель ПЦК



И.С. Тараскина

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств учебной дисциплины

Основы компьютерных сетей

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- Строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- Устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- Аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- Принципы пакетной передачи данных;
- Понятие сетевой модели;
- Сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- Адресацию в сетях

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.4 Выполнять работы по вводу в эксплуатацию и сопровождению системы

ПК 2.4 Консультировать заинтересованных лиц и пользователей по требованиям и работе с функциями системы

Перечень оценочных средств по разделам (темам) учебной дисциплины

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Тема 1.1 Введение в компьютерные сети	Задачи Вопросы к устному ответу
2	Тема 1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Задачи Вопросы к устному ответу
3	Тема 1.3. Передача данных по сети	Задачи Вопросы к устному ответу
4	Тема 1.4. Сетевые архитектуры	Тест Вопросы к устному ответу
5	Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	Вопросы к дифференцированному зачету

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕМА 1.1 ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Задачи

Задание 1. Настройте браузер следующим образом:

- Запуск начинается с пустой страницы;
- Запретить отображение изображений;
- Запретить воспроизведение анимации;
- Запретить воспроизведение видео;
- Запретить воспроизведение звука;
- настроить прокси-сервер 192.168.100.254 порт 3128.

- Создайте в папке Избранное папку Поиск и поместите туда адреса известных вам поисковых систем.

- Создайте в папке Избранное папку Почта и поместите туда адреса известных вам бесплатных почтовых серверов.

- Создайте в папке Избранное папку Инфо и поместите туда адреса известных вам информационных серверов.

- Создайте в папке Избранное папку Download и поместите туда адреса известных вам файловых серверов.

- Используя поисковую систему, найдите сервера, где можно просмотреть прогноз погоды.

- Создайте файл с описанием стандарта 10Base-5. И передать его по FTP на сервер.

- Создайте файл с описанием стандарта 10Base-2. И передать его по FTP на сервер.

- Создайте файл с описанием стандарта 10Base-T. И передать его по FTP на сервер.

Задачи

1. Текст подготовлен для передачи по сети и содержит 51200 символов. Каждый символ кодируется двумя байтами и во избежание искажений передается трижды. Время передачи текста составило 64 секунды. Определите скорость передачи в байт/сек.

2. Данные объемом 16 Мбайт поступают на компьютер по линии со скоростью передачи данных

32 Мбит/сек. После получения 4 Мбайт компьютер начинает одновременно передавать эти данные по другой линии связи со скоростью 4 Мбит/сек. Сколько секунд пройдет от начала приема данных по высокоскоростному каналу до полной передачи их по низкоскоростному каналу?

3. У Оли есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{21} бит в секунду. У Маши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Оли по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{13} бит в секунду. Маша

договорилась с Олей, что та будет скачивать для нее данные объемом 8 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Маше по низкоскоростному каналу. Компьютер Оли может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будет получен 1 Мбайт этих данных. Сколько Кбайт успеет скачать Маша к моменту окончания скачивания информации Олей?

4. Книга, состоящая из 1360 страниц, занимает 40 Мбайт. Часть страниц книги является цветными изображениями в формате 320×640 точек. На одной странице книги с текстом размещается 1024 символа. Символы закодированы кодировкой ASCII. Количество страниц с текстом на 560

больше количества страниц с изображениями. Сколько цветов используется в палитре изображений?

ТЕМА 1.2 АППАРАТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Вопросы к устному ответу

1. Назначение сетевого адаптера.
2. Какие параметры необходимо устанавливать у сетевого адаптера?
3. Перечислить функции сетевых адаптеров.
4. Что такое физический адрес адаптера?
5. Как определить физический адрес адаптера?
6. Какие есть типы сетевых адаптеров?
7. На каком уровне сетевой модели OSI используется сетевой адаптер?
8. Каково назначение повторителя?
9. В каких случаях ставят сетевой повторитель?
10. Что такое сетевой концентратор и каково его назначение?
11. На каком уровне сетевой модели OSI используется Hub?
12. Назначение моста.
13. На каком уровне сетевой модели OSI используется мост?
14. Какие сегменты сети может соединять мост?
15. Назначение коммутатора.
16. На каком уровне сетевой модели OSI используется коммутатор?
17. Каково различие между мостом и коммутатором?
18. Назначение маршрутизатора.
19. На каком уровне сетевой модели OSI используется маршрутизатор?
20. Каково различие между маршрутизаторами и мостами?
21. Что такое шлюз и каково его назначение.
22. На каком уровне сетевой модели OSI используется шлюз?

Задачи

1. Сколько минут потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 51200 бит/сек, чтобы передать цветное растровое изображение размером 800×600 пикселей при условии, что в палитре около 4 миллиардов цветов?

2. Вычислить объем видеофайла (в Гбайтах) длительностью 64 сек, скоростью смены кадров равной 32 кадров/сек, разрешении 1280*×640 точек и

разрядностью цвета 16 бит. Объемом звуковой составляющей видеоклипа можно пренебречь.

3. Модем, передающий информацию со скоростью 16 384 бит/сек, передал цветное растровое изображение за 4 мин 16 сек. Укажите максимальное число цветов в палитре изображения, если известно, что его размер составил 1024×512 пикселей.

4. Документ состоит из текстовой и графической информации. Текст содержит 30 строк по 30 символов в каждой в кодировке ASCII. Размер черно-белого изображения составляет 120×300 точек. Определить информационный объем этого изображения в байтах.

Документ содержит несколько страниц текста, на каждой 60 строк по 30 символов в кодировке КОИ-8, и две иллюстрации размером 120×240 пикселей, в каждом изображении используется не более 8 различных цветов. Модем, работающий со скоростью передачи 28800 бит/сек, передал этот документ за 8 сек. Определите, сколько страниц в тексте

ТЕМА 1.3 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО СЕТИ

Задачи

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1240 Кбит/сек. Через данное соединение в течение 2 секунд передают файл. Определите размер файла в килобайтах.

2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024 000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

3. Пользователь компьютера, хорошо владеющий навыками ввода информации с клавиатуры, может вводить в минуту 100 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере, равна

а. 256. Какое количество информации в битах может ввести пользователь в компьютер за 1 минуту?

4. В течение 5 секунд было передано сообщение объемом 375 байт. Каков размер алфавита, с помощью которого оно было записано, если скорость передачи 200 символов в секунду?

5. Алфавит некоторого языка состоит из 32 символов. За сколько секунд можно передать текст из 1600 оптимального закодированных символов этого алфавита при скорости передачи 100 байт/сек

6. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28 800 бит/сек, чтобы передать цветное растровое изображение размером 800×600 пикселей при условии, что цвет пикселя кодируется тремя байтами?

Вопросы к устному ответу

1. Что такое линия связи?
2. Что такое канал связи?
3. В чем состоит отличие линии связи от канала связи?
4. Какие помехи встречаются в линиях связи, от чего они зависят?

5. Что такое затухание и волновое сопротивление линий связи? В каких единицах они измеряются? Что такое помехоустойчивость линий связи? От чего она зависит?
6. Что такое достоверность передачи данных по линиям связи?
7. Что такое полоса пропускания линии связи?
8. Что такое пропускная способность линии связи? В каких единицах она измеряется?
9. Виды линий связи?
10. Что такое проводные линии связи?
11. Что такое беспроводные линии связи?
12. Что такое воздушные линии связи?
13. Какие характеристики кабеля влияют на работу компьютерной сети?
14. Каковы основные характеристики линий связи на основе витой пары?
15. Каковы основные характеристики линий связи на основе коаксиального кабеля?
16. Каковы основные характеристики оптоволоконных линий связи?
17. Где используются беспроводные линии связи?
18. Какие виды беспроводных линий связи вы знаете?

ТЕМА 1.4 СЕТЕВЫЕ АРХИТЕКТУРЫ

Тестирование

Вопрос 1. Сложный комплекс программных и аппаратных средств, с помощью которых осуществляется связь компьютеров и других устройств между собой называется ...

- А) компьютерной сетью
- Б) персональным компьютером
- В) инфокоммуникационной системой

Вопрос 2. Периферийное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети называется ...

- А) сетевым коммутатором
- Б) сетевым адаптером
- В) репитером

Вопрос 3. По конструктивной реализации сетевые адаптеры разделяются на:

- А) внешние сетевые карты и хабы
- Б) внешние сетевые карты и встроенные или интегрированные в материнскую плату карты
- В) клиентские и серверные карты

Вопрос 4. Устройство для объединения компьютеров в сеть Ethernet с применением кабельной инфраструктуры типа «витая пара» называется ...

- А) сетевыми коммутаторами
- Б) сетевым адаптером
- В) концентратором

Вопрос 5. Устройство, которые восстанавливают ослабленные сигналы,

приводя их к исходному виду называется ...

А) сетевым мостом Б) сетевым шлюзом В) репитером

Вопрос 6. Сетевым устройством второго уровня модели OSI, предназначенное для объединения сегментов компьютерной сети в единую сеть называется ...

А) сетевым мостом

Б) сетевым коммутатором В) сетевым адаптером

Вопрос 7. Устройство, предназначенным для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети, называется ...

А) репитером

Б) сетевым коммутатором В) маршрутизатором

Вопрос 8. Аппаратным маршрутизатором или программным обеспечением для сопряжения компьютерных сетей, использующих разные протоколы называется ...

А) сетевым шлюзом

Б) концентратором

В) сетевым адаптером

Вопрос 9. Верно ли утверждение: «Репитеры повышают надежность сети».

А) верно Б) не верно

Вопрос 10. Верно ли утверждение: «Роутеры применяются в сетях со сложной конфигурацией для связи ее участников с различными сетевыми протоколами, в том числе и для доступа к глобальным сетям, а также для более эффективного разделения трафика и использования альтернативных путей между узлами сети».

А) верно Б) не верно

Вопрос 11. Верно ли утверждение: «Мосты по своим функциональным возможностям являются менее усовершенствованными устройствами, чем концентраторы. Мосты повторяют шумовые сети, ошибки и испорченные кадры».

А) верно Б) не верно

Вопросы к устному опросу

1. Технологии, повлиявшие на развитие компьютерных сетей. Системы пакетной обработки.

2. Первые глобальные компьютерные сети. Первые локальные компьютерные сети.

3. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Уровни модели OSI–

физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительский, прикладной.

4. Назначение протоколов. Виды протоколов.

5. Настройка сетевых протоколов.

6. стек протоколов TCP/IP: архитектура стека, фрагментация пакетов.

7. стек протоколов TCP/IP: система адресации, широковещательные рассылки, требования к ресурсам.

8. Типы IP-адресов: локальные (аппаратные), сетевые (IP-адреса),

символьные(доменные).

9. Формат IP-

адреса:номерсети,номерузласети,фиксированнаяграницаполяадреса, маска.

10. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
11. Назначение адресов автономной сети.
12. Централизованное распределение адресов.
13. Адресация в IP-адресах.
14. Классификация компьютерных сетей по типу передачи данных.
15. Классификация компьютерных сетей по размеру.
16. Основные этапы построения локальных компьютерных сетей.
17. Принцип построения локальных сетей
18. Платы сетевого интерфейса.
19. Топология сетей.
20. Архитектура сетей.
21. Проектирование и прокладка сети. Работа с кабелем.
22. Построение простейшей сети ПК-ПК.
23. Построение простейшей сети из двух ПК.

ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Критерии оценки устных ответов

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;– изложил материал грамотным языком, точно используя терминологию и символику, в определенной логической последовательности;– правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;– показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;– продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;– отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none">– его ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет некоторые из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;– допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;– допущены ошибка или более 2 недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– неполно излагает содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показывает общее понимание вопроса и демонстрирует умения, достаточные для усвоения программного материала;– имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;– не справляется с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполняет задания обязательного уровня сложности по данной теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, который: <ul style="list-style-type: none">– не раскрывает основное содержание учебного материала;– обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерии оценки письменных работ

Оценка	Уровень подготовки
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью; – в обосновании решения и логических рассуждениях нет пробелов и ошибок; – в решении нет ошибок (возможны некоторые неточности, описки, которые не являются следствием незнания или непонимания учебного материала).
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); – допущены 1 ошибка, или есть 2–3 недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущено не более двух ошибок или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если: <ul style="list-style-type: none"> – допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 20 вопросов в тесте:		
18 ÷ 20	5	отлично
15 ÷ 17	4	хорошо
12 ÷ 14	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно
При наличии 15 вопросов в тесте:		
14 ÷ 15	5	отлично
12 ÷ 13	4	хорошо
10 ÷ 11	3	удовлетворительно
менее 10	2	неудовлетворительно
При наличии 10 вопросов в тесте:		
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно
При наличии 5 вопросов в тесте:		
5	5	отлично
4	4	хорошо
3	3	удовлетворительно
2	2	неудовлетворительно