

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий институт Южного Университета (ИУБиП)»**

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

ОП.11	Компьютерные сети
(индекс)	(наименование)
	специальность
09.02.07	Информационные системы и программирование
(шифр)	(наименование)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	24

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Компьютерные сети обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

Умения:

- У1 – организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- 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 примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- У6 – устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- У7 – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Знания:

- З1 – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- 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 меж сетевого воздействия.

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа 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

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 2.1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Критерии оценки	Форма контроля и оценивания
Умения:		
У1 – организовывать и конфигурировать компьютерные сети; 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 примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); У6 – устанавливать и настраивать параметры протоколов; У7 – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Оценка «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа Тестирование Экзамен
Знания:		
З1 – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; З2 – аппаратные компоненты компьютерных сетей; З3 – принципы пакетной передачи данных; З4 – понятие сетевой модели; З5 – сетевую модель OSI и другие сетевые модели;		

36 – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; 37 – адресацию в сетях, организацию меж сетевого воздействия		
Общие компетенции:		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа 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		

3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети, направленные на формирование общих компетенций.

Таблица 3.1 – Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Тема 1 Общие сведения о компьютерной сети	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Тестирование	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Экзамен	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Тестирование	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Экзамен	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 3 Передача данных по сети	Устный опрос Практическая работа Самостоятельная работа	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Тестирование	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4	Экзамен	У1 – У7, 31 – 37, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
Тема 4 Сетевые	Устный опрос Самостоятельная	У1 – У7, 31 – 37,	Тестирование	У1 – У7, 31 – 37,	Экзамен	У1 – У7, 31 – 37,

архитектуры	работа	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 4.1, ПК 4.4
-------------	--------	---	--	---	--	---

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.2.1 Практические работы

Лабораторное занятие № 1

Построение схемы компьютерной сети.

Задание 1.

Запустить Microsoft Visio из группы программ Microsoft Office.

Запустить и ознакомиться с разделами справочной системы для работы с Microsoft Visio. Открыть интересующий Вас раздел справки и изучить его.

Просмотреть образцы шаблонов схем, доступных для использования. Изучить интерфейс программы.

Добавить панели инструментов Формат текста и Формат фигуры (меню Вид → Панели инструментов).

Для добавления необходимой фигуры следует выбрать меню Файл → Фигуры → группа фигур (дополнительные фигуры).

Задание 2.

Программы Visio 2016 включают шаблон схемы сети, который называется Принципиальная схема сети. На основе этого шаблона можно построить схему простой корпоративной сети, что мы и продемонстрируем на примере (рис.1).

– Для этого щелкнем на вкладке Файл и выберем вкладку Создать. Щелкнем на Категории, затем на Сеть и дважды на миниатюре Принципиальная схема сети

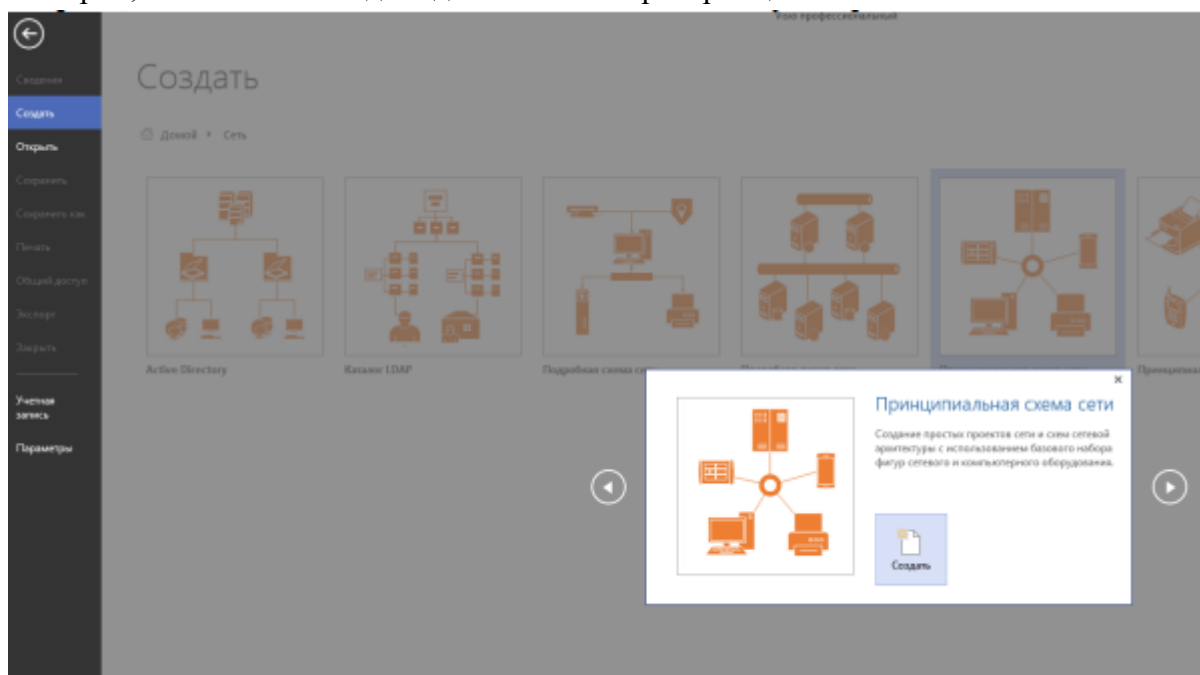


Рисунок 1

– Перетащим фигурку Ethernet из набора элементов Сеть и периферийные устройства на страницу документа и сбросим ее по вертикали по центру чуть правее левого поля страницы.

– Перетащим маркер изменения размера с правого края фигуры Ethernet вправо так, чтобы ее ширина стала 100 мм.

– Не снимая выделение с фигуры Ethernet, введем Филиал 1 в качестве подписи для сегмента сети, затем щелкнем на любой точке фона страницы.

– Перетащим фигуру Сервер на страницу и поместим ее над фигурой Ethernet

ближе к левому краю последней.

– Щелкнем один раз на фигуре Ethernet, чтобы выделить ее, а затем перетащим любой и желтых управляющих маркеров в центр сервера, пока вокруг управляющего маркера не появится зеленый квадрат (рис.2).

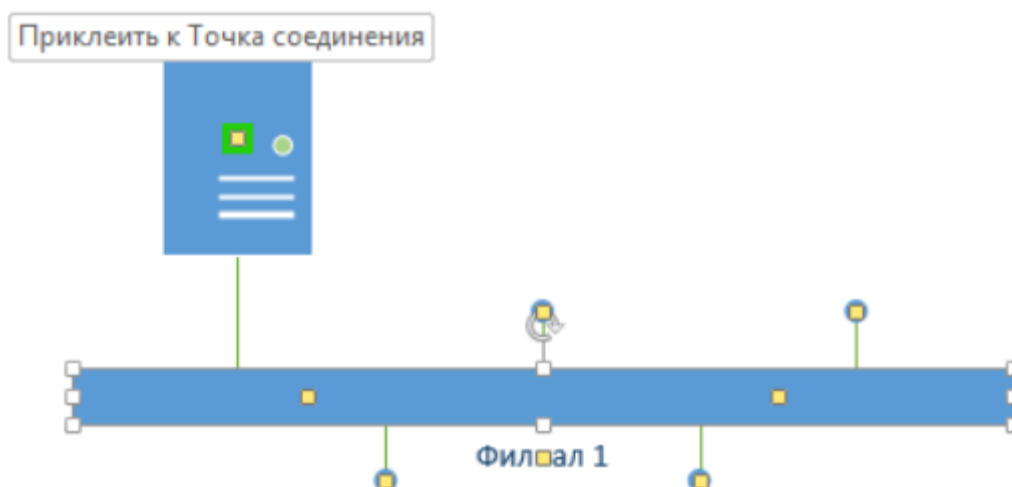


Рисунок 2

– Перетащим фигуру Принтер над фигурой Ethernet ближе к ее правому краю, а затем соединим принтер с сетью, перетащив и приклеив желтый управляющий маркер к принтеру.

– Перетащим на страницу две фигуры ПК и одну фигуру Ноутбук из набора Компьютеры и мониторы и сбросим их под фигурой Ethernet.

– Перетащим желтый управляющий маркер к каждой из фигур ПК (рис.3.)

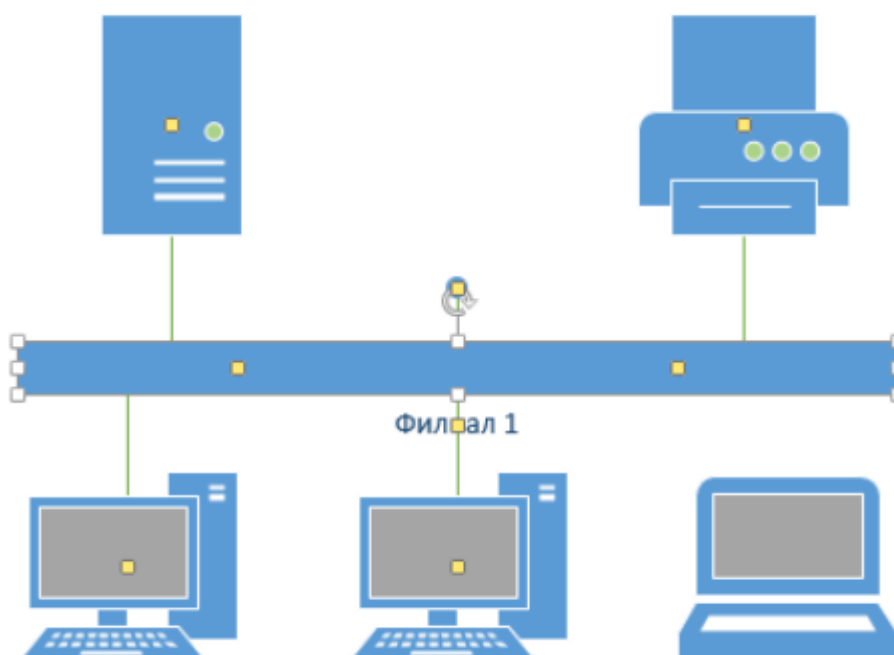


Рисунок 3

Сейчас только один управляющий маркер остается под фигурой Ethernet, но его назначение – перемещение блока текста. А, следовательно, его нельзя использовать для привязки ноутбука к сети.

– Перетащим управляющий маркер из середины фигуры Ethernet и приклеим его к ноутбуку. Теперь ноутбук подключен к сегменту Ethernet, но все еще доступны дополнительные управляющие маркеры, как показано на рисунке 4.

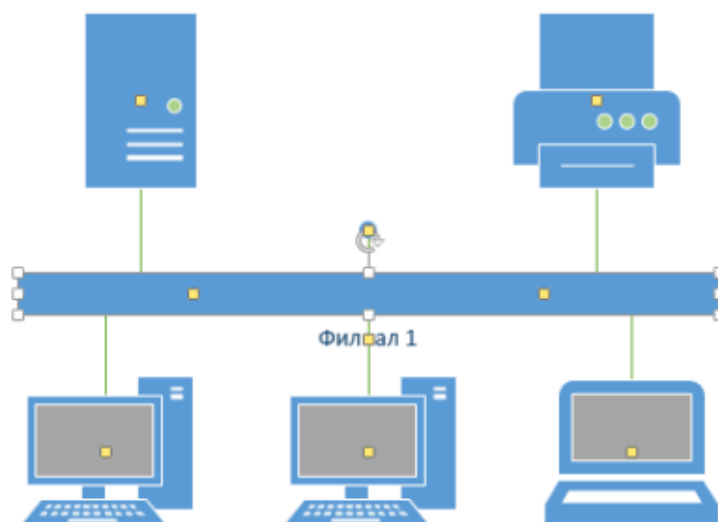


Рисунок 4

– Перетащим другую фигуру Ethernet в верхний правый угол страницы, оставив достаточно места для того, чтобы над ней можно было разместить другие фигуры.

– Перетащим левый маркер изменения размера влево, чтобы сделать сегмент Ethernet шире. Продолжим перетаскивать, пока не появится двунаправленная стрелка, показывая, что новый сегмент сети имеет такую же длину, как и уже существующий на странице (рис 5).

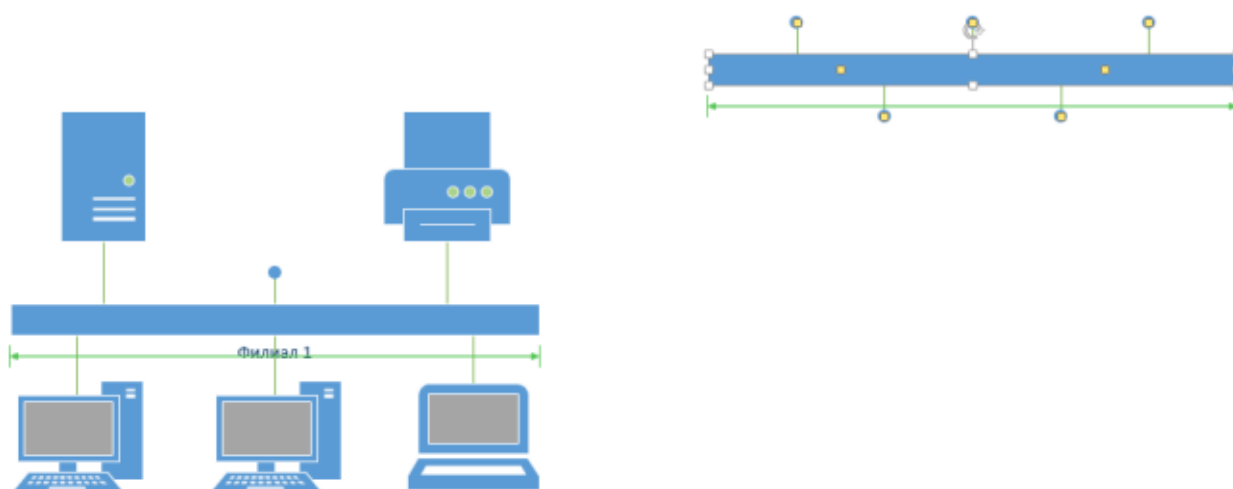


Рисунок 5

– Не снимая выделения с фигуры Ethernet, введем Филиал 2 и щелкнем на пустом месте страницы.

– Перетащим фигуру Принтер, две фигуры ПК и три фигуры Ноутбук и соединим

их с новым сегментом сети.

– Перетащим фигуру Маршрутизатор из набора элементов Сеть и периферийные устройства и разместим ее по центру страницы.

– Перетащим оставшийся неиспользованный управляющий маркер из фигуры сети Филиал 1 и приклеим его к маршрутизатору.

– Перетащим управляющий маркер из сети Филиал 2 и приклеим его к маршрутизатору. Соединительная линия изгибается, когда мы перетаскиваем управляющий маркер к маршрутизатору – она ведет себя как динамическая соединительная, а не как простая линия. Получившаяся схема сети представлена на следующем рисунке 6.

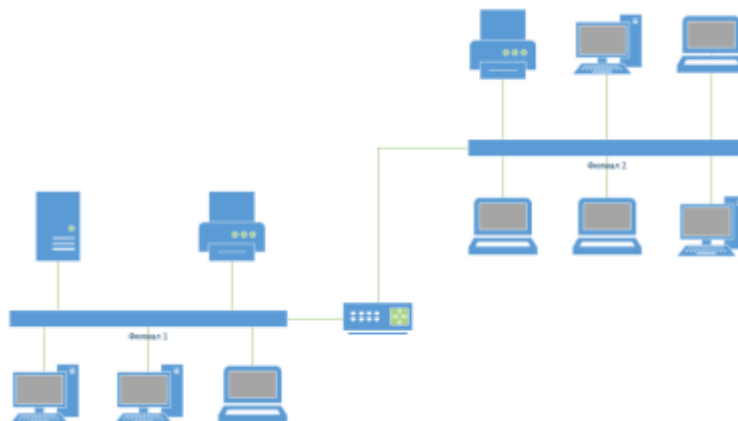


Рисунок 6

Лабораторное занятие № 2

Монтаж кабельных сред технологий Ethernet

Осуществить обжим витой пары по типу прямой разводки и кросс-разводки, используя таблицы 1, 2

Таблица 1 – Прямая разводка кабеля

№ контакта коннектора	Цвет проводника
1	Бело-зеленый
2	Зеленый
3	Бело-оранжевый
4	Синий
5	Бело-синий
6	Оранжевый
7	Бело-коричневый
8	Коричневый

Таблица 2 – Кросс-разводка кабеля

№ контакта коннектора	Первый конец	Второй конец
1	Бело-зеленый	Бело-оранжевый
2	Бело-синий	Оранжевый
3	Бело-оранжевый	Бело-зеленый
4	Синий	Синий
5	Бело-синий	Бело-синий

6	Оранжевый	Бело-синий
7	Бело-коричневый	Бело-коричневый
8	Коричневый	Коричневый

Лабораторное занятие № 3

Построение одноранговой сети.

Задание 1:

- Обожмите 2 отрезка UTP – кабеля с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A (прямой кабель).
- Вставляя проводники в разъем, следите за тем, чтобы они доходили до конца разъема, а внешняя изоляция кабеля выходила за фиксирующую защелку.
- Для проверки правильности обжима используйте сетевой тестер.

Задание 2.

Создайте подключение типа «компьютер-компьютер» (рис. 1)

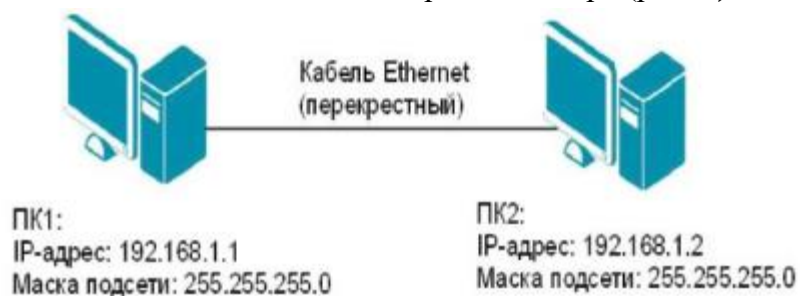


Рисунок 1

- Проверьте наличие физического соединения между компьютерами по индикации светодиодов на сетевых адаптерах ПК1 и ПК2. Перед тем как изменить параметры IP адресации, запишите в тетрадь все сетевые параметры, установленные на вашем компьютере (IP – адрес, маску подсети, основной шлюз) для последующего их восстановления.
- Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.

Задание 3.

- Создайте одноранговую сеть с использованием коммутатора (рис 2).
- Получите доступ к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.
- Осуществите подключение элементов сети по схеме.
- Проверьте наличие физического соединения между ПК1, ПК 2 и коммутатором по индикации светодиодов.
- Осуществите настройку сетевых параметров и проверьте наличие соединения между ПК 1 и ПК 2.
- Для обеспечения доступа к вашему файлу с соседнего компьютера настройте для текущей папки общий доступ.

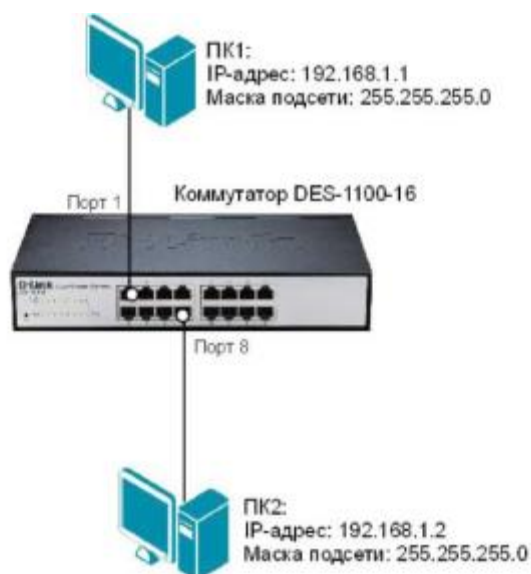


Рисунок 2

Дополнительные инструкции:

Создание подключения типа «компьютер-компьютер».

– Подключите ПК1 и ПК2 в соответствии со схемой прямым Ethernet -тканелем (рис. 1).

– Настройте статический IP-адрес на рабочих станциях ПК1 и ПК2.

– Откройте Сетевые подключения (Пуск - Панель управления - Сетевые подключения);

– В контекстном меню пункта Подключение по локальной сети выберите Свойства;

– В диалоговом окне выберите Протокол Интернета (TCP/IP) и нажмите Свойства;

– Выберите Использовать следующий IP-адрес

– Задайте новые IP – адрес и маску подсети для ПК1 (или ПК 2)

– Проверьте конфигурацию сетевого адаптера ПК1 (или ПК 2) с помощью команды ipconfig.

– Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping.

Создание одноранговой сети с использованием коммутатора. Получение доступа к текстовому файлу, расположенному на соседнем компьютере.

– Подключите ПК1 и ПК2 к коммутатору DES-1100-16 «прямым» Ethernetкабелем в соответствии со схемой

– Проверьте доступность соединения между рабочими станциями ПК1 и ПК2 с помощью команды ping.

– Создайте на рабочих станциях ПК1 и ПК2 папки для общего доступа по сети.

– Создайте папку, которая будет применяться для обмена информацией по сети;2.

Вызовите контекстное меню созданной папки и выберите пункт «Общий доступ и безопасность»;

– Во вкладке Доступ - Сетевой общий доступ и безопасность выберите Открыть общий доступ к этой папке и Разрешить изменение файлов по сети4. Нажмите кнопку Применить;

– В данной сетевой папке создайте пустой текстовый документ.

– На рабочей станции ПК1 (ПК 2) проверьте доступ к документам на рабочей станции ПК2, внесите изменения и сохраните.

- В адресной строке папки Мой компьютер введите \ 192.168.1.2 (\ 192.168.1.1) и нажмите Enter;
- Найдите созданную папку соседнего компьютера с открытым общим доступом;
- Внесите в представленный текстовый файл свои личные данные и сохраните его.

Лабораторное занятие № 4

Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.

Задание 1. Изменение параметров настройки протокола IP.

– Подключиться к виртуальной машине Windows XP. Перейти в окно конфигурирования сетевых подключений: открыть окно "Сетевые подключения": Пуск/Настройка/Сетевые подключения. Кликнуть правой клавишей мыши по значку "подключение по локальной сети" и выбрать пункт "Свойства".

– В появившемся окне выберите сетевой адаптер, затем "Свойства", затем Протокол Интернета (TCP/IP) и его свойства.

- Запишите значения сетевых параметров, установленных на Вашей машине:
- IP– адреса;
- Сетевой маски;
- Адреса шлюза по умолчанию;
- Адреса 1– го и 2– го серверов DNS (если они установлены).
- Занесите значения этих параметров в отчет.
- Удалите протокол NetBUI, если он установлен на Вашей машине.
- Установите сетевые параметры протокола IP:

IP– адрес** Сетевая маска Шлюз

192.168.20Y.G+XX 255.255.0.0 Использовать значение, которое было установлено ранее, либо значение, указанное преподавателем.

Где Y, G, XX – десятичные числа;

Y – год поступления (одна цифра 0-9).

G = номер группы. 00 – для группы УИР-1; 50 – для группы УИР-2; 100 – для группы

УИР-3.

XX = – порядковый номер студента в группе.

Пример. Студент номер 21 (по журналу); группы УИР-2; год поступления 2003.

XX=21; G=50; Y=3.

Получим сетевой адрес машины: 192.168.203.71

Где 203 = 200+3

71 = 50+21.

– Если в результате изменения параметров настройки протокола IP будет выдано сообщение о необходимости перезагрузки, ни в коем случае не делайте этого, просто откажитесь.

– Открыть консоль системы). В командной строке выполнить команду: > ipconfig /all

– Сохраните результат выполнения этой команды в отчете.

– В командной строке консоли выполните команду: > ping <адрес_шлюза>

– Результаты занесите в файл отчета.

Лабораторное занятие № 5

Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.

Задание 1. Получение справочной информации по командам

- Выведите на экран справочную информацию по утилитам `ipconfig`, `ping`, `tracert`, `hostname`. Для этого в командной строке введите имя утилиты без параметров или с `/?`.
- Изучите ключи, используемые при запуске утилит. Получение имени хоста
- Выведите на экран имя локального хоста с помощью команды `hostname`.

Изучение утилиты `ipconfig`

- Проверьте конфигурацию TCP/IP с помощью утилиты `ipconfig`. Заполните таблицу:

Имя хоста	
IP-адрес	
Маска подсети	
Основной шлюз	
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)	
Описание адаптера	
Физический адрес сетевого адаптера	
Адрес DNS-сервера	
Адрес WINS-сервера	

Тестирование связи с помощью утилиты `ping`

- Проверьте правильность установки и конфигурирования TCP/IP на локальном компьютере.
- Проверьте, правильно ли добавлен в сеть локальный компьютер и не дублируется ли IP-адрес.
- Проверьте функционирование шлюза по умолчанию, послав 5 эхо-пакетов длиной 64 байта.
- Проверьте возможность установления соединения с удаленным хостом (например `www.yandex.ru`)

Определение пути IP-пакета

- С помощью команды `tracert` проверьте для перечисленных ниже адресов, через какие промежуточные узлы идет сигнал. Отметьте их:

192.168.0.1:

10.70.0.3:

10.70.1.1:

`www.ineka.ru`

Просмотр ARP-кэша

- С помощью утилиты `arp` просмотрите ARP-таблицу локального компьютера. Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.

- С помощью утилиты `netstat` выведите перечень сетевых соединений и статистическую информацию для протоколов UDP, TCP, ICMP, IP.

Лабораторное занятие № 6

Решение проблем с TCP/IP.

- Открыть окно командной строки, ввести команду `ping` с IP адресом машины, при взаимодействии с которой возникают проблемы.

– Определить, использует ли проблемная машина конфигурацию статичного или динамичного IP адреса. Для этого откройте панель управления и выберите опцию Сетевые подключения. Теперь правой клавишей нажмите на подключении, которое собираетесь диагностировать, затем выберите опцию Свойства в появившемся меню быстрого доступа.

– Перейдите по спискам элементов, используемых подключением, пока не дойдете до TCP/IP протокола (выбран на рисунке 3). Выберите этот протокол, нажмите на кнопке Свойства, чтобы открыть страницу свойств для Internet Protocol (TCP/IP).

– Запишите IP конфигурацию машины. Особенно важно сделать заметки следующих элементов:

- Использует ли машина статичную или динамичную конфигурацию?
- Если используется статичная конфигурация, запишите значение IP адреса, маски подсети и основного шлюза?
- Получает ли машина адрес DNS сервера автоматически?
- Если адрес DNS сервера вводится вручную, то какой адрес используется?
- Если на компьютере установлено несколько сетевых адаптеров, то в панели управления будут перечислены несколько сетевых подключений.
- Проверьте тип адаптера.
- Определите, принимает ли Windows такую конфигурацию. Для этого откройте окно командной строки и введите следующую команду: `IPCONFIG /ALL`.
- Определите правильный сетевой адаптер. В этом случае определение нужного адаптера довольно простое, поскольку в списке есть всего лишь один адаптер.
- Отправьте ping запрос на адрес локального узла. Существует два различных способа того, как это сделать. Одним способом является ввод команды: `PING LOCALHOST`.
- Введите команду `Nslookup`, за которой должно идти полное доменное имя удаленного узла. Команда `Nslookup` должна суметь разрешить полное доменное имя в IP адрес.
- Необходимо просканировать клиентскую машину на предмет вредоносного ПО. Если на машине не обнаружено вредоносного ПО, сбросьте DNS кэш путем ввода следующей команды: `IPCONFIG /FLUSHDNS`.

Лабораторное занятие № 7

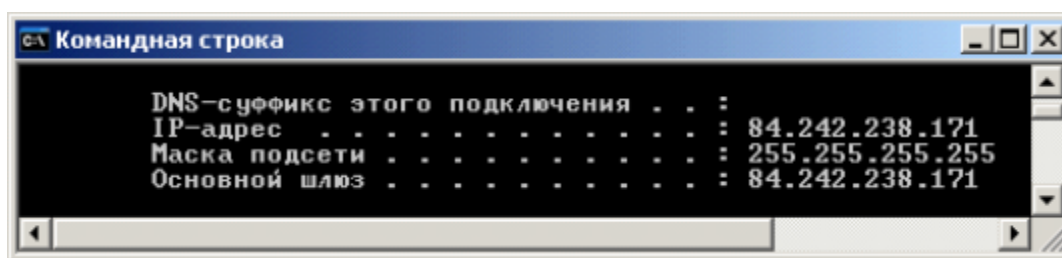
Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.

Задание 1. Изучить теоретические основы IP-адресации

- Сколько октетов в IP — адресе?
- Сколько битов в октете?
- Сколько бит в маске подсети?

Задание 2. Определить IP адрес вашего ПК

- Узнайте собственный IP адрес компьютера и определите, к какому классу он относится.
- Узнать свой собственный IP адрес вы можете, если запустите в ОС Windows XP на выполнение команду Пуск – Программы – Стандартные – Командная Строка и наберете в ней `ipconfig`.



Задание 3. Переведите следующие двоичные числа в десятичные, а десятичные в двоичные.

Двоичное значение	Десятичное значение	Десятичное значение	Двоичное значение
10101100.00101000.00000000.00000000		127.1.1.1	
01011110.01110111.10011111.00000000		109.128.255.254	
10010001.0110000.10000000.00011001		131.107.2.89	
01111111.00000000.00000000.00000001		129.46.78.0	

Задание 4. Определение частей IP- адресов.

– Заполнить таблицу об идентификации различных классов IP-адресов.

IP- адреса хостов	Класс адреса	Адрес сети	Адреса хостов	Широковещательный (broadcast) адрес	Маска подсети по умолчанию
216.14.55.137					
123.1.1.15					
150.127.221.244					
194.125.35.199					
175.12.239.244					

Задание 5. Дан IP- адрес 142.226.0.15

- Чему равен двоичный эквивалент второго октета?
- Какому классу принадлежит этот адрес?
- Чему равен адрес сети, в которой находится хост с этим адресом?
- Является ли этот адрес хоста допустимым в классической схеме адресации?

Задание 6. Найти адрес сети, минимальный IP, максимальный IP и число хостов по IP-адресу и маске сети: IP-адрес: 192.168.215.89

Маска: 255.255.255.0

Задание 7. Найти маску сети, минимальный IP, максимальный IP по IP-адресу и адресу сети: IP-адрес: 124.165.101.45

Сеть: 124.128.0.0

Задание 8. Найти минимальный IP, максимальный IP по адресу сети и маске: Маска: 255.255.192.0

Сеть: 92.151.0.0

Задание 9. Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните,

почему такие IP-адреса не являются корректными.

- 131.107.256.80
- 222.222.255.222
- 31.200.1.1
- 126.1.0.0
- 190.7.2.0
- 127.1.1.1
- 198.121.254.255
- 255.255.255.255

Лабораторное занятие № 8

Настройка удаленного доступа к компьютеру.

– Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа.

– В разделе «Удаленный рабочий стол» выберите переключатель Разрешать подключения только от компьютеров с удалённым рабочим столом с сетевой проверкой подлинности (безопаснее). Если появится сообщение о том, что на компьютере настроен переход в спящий режим, перейдите по ссылке Электропитание, измените значение на Никогда и нажмите кнопку «Сохранить изменения». Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть предупреждение. Нажмите кнопку Применить в окне «Свойства системы».

– В разделе «Удаленный рабочий стол» нажмите кнопку Выбрать пользователей. У какого пользователя уже есть удалённый доступ? Поскольку вы будете использовать эту учётную запись для получения удалённого доступа, нажмите кнопку Отмена, не добавляя пользователей.

– Выберите Пуск > Панель управления > Брандмауэр Windows > Изменить параметры. Убедитесь, что выбран переключатель Включить (рекомендуется), и нажмите кнопку ОК. Закройте панель управления, окно «Брандмауэр Windows» и перейдите на Компьютер 1.

– Начните сеанс на Компьютере 1 под учётной записью администратора или участника группы администраторов. Имя пользователя узнайте у преподавателя. Выберите Пуск > Все программы > Стандартные > Подключение к удаленному рабочему столу.

Откроется окно «Подключение к удаленному рабочему столу». Введите Computer2 (Компьютер 2) в поле «Компьютер» и нажмите кнопку Подключить. В поле «Имя пользователя» введите имя учётной записи, под которой вы начинали сеанс на Компьютере 2.

Например: John_Computer2. В поле «Пароль» введите пароль для пользователя. Примечание. Учётная запись пользователя должна иметь пароль. Нажмите кнопку ОК.

– На Компьютере 1 правой кнопкой мыши щёлкните рабочий стол Компьютера 2, выберите Создать > Папку и назовите папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа). Правой кнопкой мыши щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и последовательно выберите Общий доступ > Дополнительный общий доступ > Общий доступ к папке, сохраните имя по умолчанию Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) и нажмите кнопку «ОК».

– Перейдите на вкладку Безопасность. Убедитесь, что в списке для Компьютера 2 есть имя пользователя с Компьютера 1. В противном случае создайте и добавьте имя пользователя. Последовательно нажмите кнопки ОК > Закрывать. Выберите Пуск > Отключить.

– Начните сеанс на Компьютере 2.

– Выберите Пуск > Панель управления > Система > Настройка удаленного доступа.

Обратите внимание, что компонент «Удаленный помощник» активирован по умолчанию. Нажмите кнопку Дополнительно. Откроется окно «Параметры удаленного помощника». Убедитесь, что установлен флажок Разрешить удалённое управление этим компьютером, установите для приглашения значение 1 ч., установите флажок Создавать приглашения только для компьютеров с системой Windows Vista или новее и нажмите кнопку ОК. Когда откроется окно «Свойства системы», нажмите кнопку Применить.

– На Компьютере 2 выберите Пуск > Все программы > Обслуживание > Удаленный помощник Windows. Появится окно «Запросить или предложить помощь?». Выберите Пригласить того, кому вы доверяете, для оказания помощи. Появится окно «Каким образом пригласить кого-нибудь на помощь?». Какими способами можно связаться с помощником? Выберите Сохранить приглашение как файл. Появится окно «Сохранить приглашение как файл». Нажмите кнопку Обзор.

– Найдите общую папку "Remote Permission" (Разрешение удалённого доступа) и назовите файл Invitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1). Ка кой тип расширения у файла? Нажмите кнопку Сохранить Когда появится окно «Сохранить приглашение как файл», введите пароль HelpMe и подтвердите пароль HelpMe. Нажмите кнопку Готово. Когда появится окно «Ожидание входящего подключения», нажмите кнопку Параметры. Какую клавишу нужно нажать для прекращения совместного управления? Какие функции отключены при среднем уровне использования пропускной способности?

Нажмите кнопку ОК.

– На Компьютере 1 выберите Пуск > Сеть и дважды щёлкните Computer2 (Компьютер 2). Начните сеанс с учётной записью пользователя с Компьютера 1. Дважды щёлкните папку Remote Permission (Разрешение удалённого доступа) на Компьютере 2.

Дважды щёлкните файл Invitation to Computer1 (Приглашение на Компьютер 1). Откроется окно «Удаленный помощник Windows». Введите пароль HelpMe. Нажмите кнопку ОК.

– На Компьютере 2 нажмите кнопку Да, чтобы разрешить доступ к компьютеру. Активируйте окно Удаленный помощник Windows – вам помогает John_Computer1, выбрав его. Выберите Разговор. В поле разговора введите Hi John_Computer1, my optical drive will not work (Здравствуйте, John_Computer1, мой оптический диск не работает).

Нажмите кнопку Отправить.

– На Компьютере 1 в главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Запросить управление.

На Компьютере 2 установите флажок Позволить John_Computer1 отвечать на запросы службы контроля учётных записей. Нажмите кнопку Да.

На Компьютере 1 выберите окно «Свойства системы» для Компьютера 2. Примечание.

Если окно «Свойства системы» для Компьютера 2 закрыто, откройте его, прежде чем продолжить. Перейдите на вкладку Оборудование и выберите Диспетчер устройств. Правой кнопкой мыши щёлкните оптический диск, отмеченный чёрной стрелкой вниз. Выберите Включить. В главном меню удаленного помощника Windows нажмите кнопку Прекратить общий доступ. В главном меню удаленного помощника Windows нажмите

кнопку Отключить. Нажмите кнопку Да. Закройте все открытые окна и выйдите из системы на Компьютере 1.

На Компьютере 2 нажмите кнопку Да. Щёлкните Диспетчер устройств, чтобы активировать его. Отмечен ли оптический диск чёрной стрелкой? Закройте окно диспетчера устройств и окно «Удаленный помощник Windows». Удалите папку «Разрешение удаленного доступа». Выберите окно «Свойства системы». Установите флажок Не разрешать подключения к этому компьютеру и нажмите кнопку «ОК».

3.2.2 Самостоятельная работа

№	Название разделов и тем	Виды заданий
1	Тема 1 Общие сведения о компьютерной сети	Составление конспекта по теме, анализ основных понятий
2	Тема 2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Составление конспекта по теме, анализ основных понятий
3	Тема 3 Передача данных по сети	Составление конспекта по теме, анализ основных понятий
4	Тема 4 Сетевые архитектуры	Составление конспекта по теме, анализ основных понятий

Критерии оценивания конспекта

Параметр	Оценка
В конспекте представлено более 3 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию.	5
В конспекте представлено 3 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию.	4
В конспекте представлено менее 3 проанализированных источников, содержательно не связаны между собой, частично соответствуют теме, частично интегрированы.	3
В конспекте представлено менее 3 проанализированных источников, содержательно не связаны, не соответствуют теме, в компендиуме выстроены нелогично.	2

Критерии оценивания анализа понятий

Параметр	Оценка
– представлено не менее 5 определений; – определения взяты из различных источников; – источники оформлены в соответствии с правилами библиографического описания; – содержание словарных статей представлено развернуто; – перечень определений оформлен в соответствии с требованиями;	5

– задание выполнено в срок.	
– представлено менее 5 определений; – определения взяты из различных источников (менее 5); – источники оформлены с отступлениями от правил библиографического описания; – содержание словарных статей представлено развернуто; – перечень определений оформлен в соответствии с требованиями; – задание выполнено в срок.	4
– представлено менее 3 определений; – определения взяты из различных источников (менее 3); – источники оформлены с отступлениями от правил библиографического описания; – содержание словарных статей представлено не развернуто; – перечень определений оформлен не в соответствии с требованиями; – задание выполнено не в срок.	3
– задание обучающимся не выполнено.	2

3.2.3 Тестовые задания. Примерный перечень вопросов

1. Что такое «компьютерная сеть»?

- а. Телефонная линия + компьютер;
- б. Группа компьютеров, соединённых линиями связи;
- в. Электрические кабели + компьютер;
- г. Оптоволоконный кабель + компьютер;

2. Перечислите достоинства компьютерной сети:

- а. Совместное использование ресурсов
- б. Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
- в. Использование электронной почты
- г. Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
- д. Быстрый обмен информации между компьютерами
- е. Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)

3. Что входит в обязанности системного администратора?

- а. Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
- б. Разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети
- в. Установка прикладного ПО

4. Компьютерную сеть в пределах одного или нескольких зданий называют :

- а. Корпоративной;
- б. Локальной;
- в. Муниципальной;

г. Глобальной.

5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:

- а. Локальные или глобальные;
- б. Школьные или больничные;
- в. Оптоволоконные или спутниковые.

6. Что называют сервером сети?

- а. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование
- б. Устройство для хранения файлов и программ
- в. Компьютер, пользующийся ресурсами другого компьютера

7. Какие сети являются одноранговыми?

- а. Все компьютеры подключены к одной линии связи
- б. Все компьютеры подключены к одной шине
- в. Все компьютеры в сети равноправны

8. Чем отличается оптоволоконная связь от других?

- а. Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
- б. Передача информации осуществляется с помощью медной нити
- в. Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
- г. Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных излучений

9. Перечислите аппаратуру для построения локальной сети:

- 1. Сетевая карта
- 2. Хаб
- 3. Свитч
- 4. Сетевой кабель
- 5. Компьютер
- 6. Модем
- 7. Радиосвязь
- 8. Маршрутизатор
- 9. Шлюз
- 10. Точка доступа
- 11. Инфракрасный излучатель

10. Назначение IP?

- а. Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации

- б. Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
- в. Осуществляет приём-передачу сообщений

11. Что такое протокол Интернета?

- а. Документ, запрещающий обмен информацией в сети
- б. Правило, разрешающее обмен информацией в сети
- в. Набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в сети

12. Из перечисленных программ выберите браузер:

- а. Paint. Net
- б. Microsoft Outlook
- в. Movie Maker
- г. Opera

13. Протокол, используемый для отправки файлов

- а. POP3
- б. SMTP
- в. HTTP
- г. FTP

14. В каком году Россия подключилась к Интернету?

- а. 1958
- б. 1974
- в. 1991
- г. 1994

15. Что называют доменом?

- а. служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
- б. универсальный адрес документа в Интернете
- в. группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: практическая работа, самостоятельная работа, устный опрос, тестирование.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование экзамена.

4.1 Паспорт контрольно-оценочных материалов

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Умения

- У1 – организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- 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 примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- У6 – устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- У7 – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

Знания:

- З1 – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- 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 меж сетевого воздействия.

Общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа 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

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

4.2 Задания экзаменуемого

Теоретические вопросы для подготовки к экзамену

1. Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет.
2. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.
3. Классификация методов доступа.
4. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA.
5. Маркерные методы доступа.
6. Понятие сетевой модели.
7. Модель OSI.
8. Уровни модели.
9. Взаимодействие уровней.
10. Интерфейс.
11. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.
12. Типы кабелей и их характеристики.
13. Сравнения кабелей.
14. Типы сетей, линий и каналов связи.
15. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.
16. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Сетевые адаптеры.
17. Классификация сетевых адаптеров.
18. Драйверы сетевых адаптеров.
19. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
20. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
21. Понятие сигнала, данных.
22. Методы кодирования данных при передаче.
23. Модуляция сигналов.
24. Методы оцифровки.
25. Понятие коммутации.
26. Коммутация каналов, пакетов, сообщений.
27. Понятие пакета.

28. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB.
29. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.
30. Сетевые и транспортные протоколы.
31. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
32. Типы адресов стека TCP/IP.
33. Локальные адреса.
34. Сетевые IP-адреса.
35. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.
36. Подсети и маски подсетей.
37. Централизованное распределение адресов.
38. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.
39. Технология Ethernet.
40. Технологии TokenRing и FDDI.
41. Технологии беспроводных локальных сетей.
42. Принципы построения глобальных сетей
43. Организация межсетевого взаимодействия.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

ВАРИАНТ № 1

Инструкция для обучающихся

1. В задании – 2 теоретических вопроса и задача.
2. Время выполнения задания – 40 мин.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ.

Для проведения экзамена в кабинет приглашаются по 5 студентов. Каждый студент выбирает вариант, и в течение 40 минут выполняет задания.

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 20 вариантов.

Время выполнения задания – 40 минут.

Оборудование: ручка, калькулятор.

Экзаменационная ведомость – оценочный лист и экзаменационная ведомость

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.

Шкала оценивания теоретических вопросов (задания № 1 и № 2)¹:

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
3	Степень усвоения учебного материала	– свободное владение учебным материалом
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– глубоко и полно раскрыты теоретические и практические аспекты вопроса
	Логика изложения	– изложение общих и частных аспектов вопроса логично;

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
		– ответы четкие
	Самостоятельность изложения	– творческий подход к изложению материала; – продемонстрирована дискуссионность проблематики; – использован дополнительный материал
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– дополнительные вопросы глубоко и полно раскрыты; – продемонстрировано знание пограничных вопросов
	Характеристика устной речи	– речь ясная, четкая, рассудительная
2	Степень усвоения учебного материала	– владение учебным материалом в рамках лекционного курса и обсуждения на семинарских занятиях
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– раскрыты основные аспекты вопроса
	Логика изложения	– имеются логические неточности; – ответы по существу вопроса
	Самостоятельность изложения	– чувствуется потенциал, который может быть реализован при дополнительной проработке отдельных тем дисциплины
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– дополнительные вопросы раскрыты в общих моментах
	Характеристика устной речи	– имеются «мелкие» оговорки
1	Степень усвоения учебного материала	– учебный материал усвоен слабо
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– недостаточно полное освещение узловых моментов вопроса; – раскрыты отдельные аспекты вопроса
	Логика изложения	– логика нарушена; – ответы не всегда конкретны
	Самостоятельность изложения	– сделана попытка самостоятельного осмысления и изложения изучаемого материала
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– раскрыты отдельные дополнительные вопросы
	Характеристика устной речи	– имеются затруднения при объяснении основных категорий дисциплины
0	Степень усвоения учебного материала	– учебный материал не усвоен
	Полнота освещения каждого из предложенных вопросов	– в ответах показано слабое понимание теоретических аспектов вопроса, – не раскрыт ни один из аспектов

Баллы	Критерии оценивания	Показатели оценивания
		вопроса, – ответы поверхностны
	Логика изложения	– логика в изложении не наблюдается; – ответы не по существу вопроса
	Самостоятельность изложения	– материал излагается только на основе учебника без ссылок на дополнительную литературу
	Полнота освещения дополнительных вопросов	– знание пограничных вопросов практически отсутствует; – студент затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения
	Характеристика устной речи	– речь путанная, сбивчивая, страдает оговорками

Шкала оценивания практического задания (задание № 3):

Критерии	Баллы
Найден правильный ход решения, все его шаги выполнены верно и получен правильный ответ.	3
Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ	2
Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует.	1
Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения.	0

Шкала соответствия набранных баллов оценкам:

Общее количество баллов	Соответствие пятибалльной системе
0 – 3	Неудовлетворительно
4 – 5	Удовлетворительно
6 – 7	Хорошо
8 – 9	Отлично