

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол от «16» февраля 2026 г.
№ 4|

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"


А.С. Волков
«16» февраля 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОП.07 Компьютерные сети**

по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет

Пермь 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	3
2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	5
3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	32
4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	41

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Общая характеристика оценочных материалов.

Оценочные материалы (ОМ) разработан с целью установления соответствия образовательных достижений студентов требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по дисциплине ОП.07 Компьютерные сети специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика текущего контроля

Целью текущего контроля является контроль запланированных по дисциплине знаний и умений. Текущий контроль по дисциплине проводится в следующих формах: тестирование, практическое занятие и других формах.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочей программой по дисциплине и структурных элементов электронного курса в СДО. Периодичность проведения текущего контроля зависит от сроков выполнения заданий обучающимися в пределах установленного учебным планом семестра.

Текущий контроль проводится только с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практической работы и тестирования по каждому разделу тематического плана учебной дисциплины. Порядок проведения текущего контроля определяется оценочными средствами.

Характеристика промежуточной аттестации

Целью контроля промежуточной аттестации является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений. Форма промежуточной аттестации: экзамен. Промежуточная аттестация с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации состоят из:

1) теоретической части, которая выполняется письменно при проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, представляет собой ответ на теоретический вопрос по программе курса;

2) тестовой части, которая выполняется письменно и включает в себя:

- задание типа А (базовый уровень) - 10 тестовых вопросов с 4 вариантами ответов;
- задание типа В (задания повышенной сложности) - 2 задания с 4 вариантами ответов;
- задание типа С (практико-ориентированное комплексное задание) - 1 задание с 4 вариантами ответов.

Первая часть (А) теста включает 10 заданий базового уровня сложности. Данные задания направлены на выявление сформированности полученных в ходе изучения дисциплины базовых знаний, соответствующих заданным стандартам компетенциям. Каждое тестовое задание данной части содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых является правильным.

Вторая часть (В) теста состоит из 2 заданий повышенного уровня сложности. Данные задания направлены на выявление усвоения основных алгоритмов профессиональной деятельности, соответствующих заданным стандартам компетенциям.

Практическая часть (С) состоит из 1 практико-ориентированного задания повышенного уровня сложности (задачи, ситуации).

Для каждого варианта теста подготовлены эталоны ответов для проверки результатов теста.

Данные задания направлены на выявление уровня сформированности опыта практической деятельности, соответствующего заданным стандартам компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 3.1	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	– коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – основы современных систем управления базами данных – устройство и функционирование современных ИС

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Практические работы

Перечень практических занятий для проведения текущего контроля	
Практическая работа №1	Построение схемы компьютерной сети (4 часа)
Практическая работа №2	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet
Практическая работа №3	Построение одноранговой сети
Практическая работа №4	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах
Практическая работа №5	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP
Практическая работа №6	Решение проблем с TCP/IP
Практическая работа №7	Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети
Практическая работа №8	Настройка удаленного доступа к компьютеру

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практического занятия №1 по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Построение схемы компьютерной сети

ЦЕЛЬ: формирование у обучающихся умений по созданию схем локальных сетей с помощью прикладного программного обеспечения.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 180 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинать работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Что такое «схема сети»?
2. Перечислите примеры программ, позволяющих строить схему сети в ручном и автоматическом режиме.
3. Приведите примеры онлайн сервисов построения схемы сети.

Содержание работы и последовательность ее	Инструктивные указания
---	------------------------

выполнения																
Задание 1	Описать построенную схему сети (элементы схемы, включая линии связи).															
	Вариант 1 															
	Вариант 2 															
	Описать построенную схему сети (элементы схемы, включая линии связи). <table border="1" data-bbox="456 1514 1358 2045"> <thead> <tr> <th>Характеристика</th><th>Значение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Число ПК в сети</td><td></td></tr> <tr> <td>Тип сети</td><td></td></tr> <tr> <td>Количество серверов</td><td></td></tr> <tr> <td>Тип доступа к сети</td><td></td></tr> <tr> <td>Топология сети</td><td></td></tr> <tr> <td>Тип линии передачи данных</td><td></td></tr> <tr> <td>Сетевая серверная</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Характеристика	Значение	Число ПК в сети		Тип сети		Количество серверов		Тип доступа к сети		Топология сети		Тип линии передачи данных		Сетевая серверная
Характеристика	Значение															
Число ПК в сети																
Тип сети																
Количество серверов																
Тип доступа к сети																
Топология сети																
Тип линии передачи данных																
Сетевая серверная																

	операционная система		
	Сетевые протоколы		
	Сетевые приложения		
	Сетевая печать		
	Подключение к Интернет		
	Наличие средств информационной безопасности		

Задание 2	1. Вам необходимо:		
	1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией линейная шина.		
	2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.		
	3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.		
	Схема локальной сети		
	Недостатки		
	Преимущества		
	Количество компьютеров в сети		
	Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
	Общая стоимость создания локальной сети		
	Выводы:		
	2. Вам необходимо:		
	1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией звезда.		
	2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.		
	3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.		
	Схема локальной сети		
	Недостатки		
	Преимущества		
	Количество компьютеров в сети		
	Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость

Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

3. Вам необходимо:

1. Описать локальную сеть на основе сервера.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети.
Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудовани е	стоимость
Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

4. Вам необходимо:

1. Описать беспроводную локальную сеть для портативных компьютеров (ноутбуков).
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети.
Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
Общая стоимость создания локальной		

	сети		
	Выводы:		

Контрольные вопросы

- 1.Какое периферийное устройство является запоминающим устройством, соединенным с интерфейсом USB, и позволяющим сохранять и перемещать файлы между компьютерами?
3. Какой компонент обеспечивает резервное питание компьютерной системы в течение короткого периода времени?
- 4.Какой термин описывает статический разряд, который может передаваться с тела человека на электронные компоненты компьютера?
5. Приведите два примера входных периферийных устройств?(Выберите два варианта)
- 6.Небольшая компания, занимающаяся недвижимостью, имеющая один офис, желает приобрести компьютер и использовать его как хранилище файлов. Компьютер какого типа подойдет для этой цели лучше всего?
7. Пользователь открывает приложение и отправляет сообщение другу в другую страну. Какой тип приложения при этом использовался?
8. Какая единица измерения обычно связана с разрешением графики?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практического занятия №2 по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Монтаж кабельных сред технологий Ethernet

ЦЕЛЬ: формирование знаний о существующих типах кабельных сред, их характеристиках и способах их обжима и умений обжима кабеля типа "витая пара" и сетевой розетки.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинать работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Классификация сетевых адаптеров.
2. Основные характеристики сетевых адаптеров.
3. Основные функции сетевых адаптеров.

Содержание работы и последовательность	Инструктивные указания
--	------------------------

ее выполнения				
Задание 1 Заполнить таблицу.	Технология	Среда передачи	Скорость	Максимальное расстояние
	HDSL			
	ADSL			
	VDSL			
	PON			
	HFC			
	ИК-связь	с		
	HomePNA			
	Ethernet Fast Ethernet			

Контрольные вопросы

Какие существуют типы кабелей? В чем их достоинства и недостатки?

- 1) Какие существуют разновидности коаксиального кабеля? Какова их структура?
- 2) Какие существуют разновидности витой пары?
- 3) Какова структура оптоволоконного кабеля?
- 4) Какие инструменты используются для обжима кабеля типа "витая пара"?
- 5) Какие правила техники безопасности нужно соблюдать при выполнении обжима кабеля?
- 6) Опишите алгоритм обжима кабеля типа "витая пара"
- 7) Опишите алгоритм обжима сетевой розетки

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

для выполнения практического занятия №3

по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Построение одноранговой сети

ЦЕЛЬ:

ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

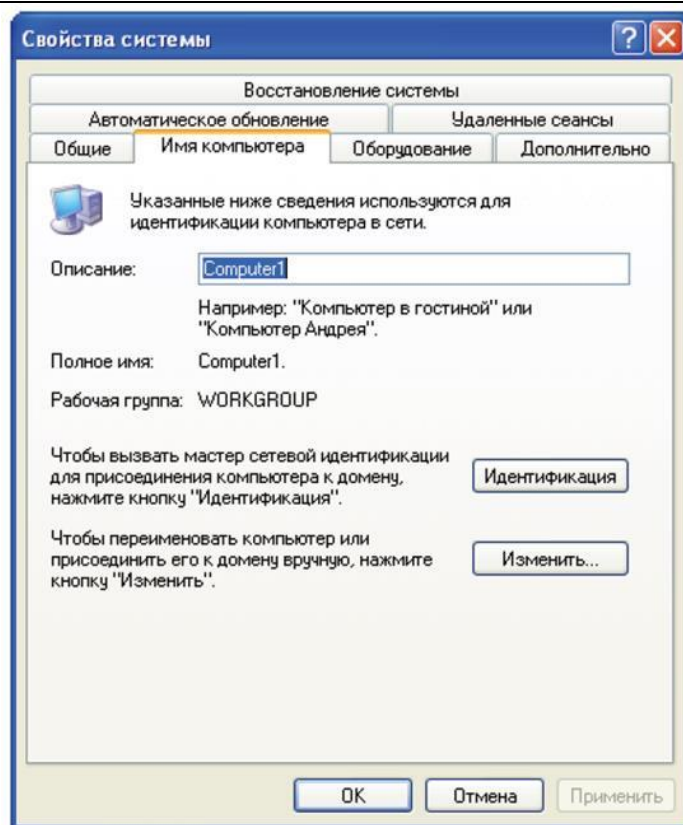
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начиная работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Классификация сетевых адаптеров.
2. Основные характеристики сетевых адаптеров.
3. Основные функции сетевых адаптеров.

Содержание работы и последовательность ее выполнения	Инструктивные указания				
Задание 1 • Спроектировать и построить простую одноранговую сеть с помощью перекрестного кабеля, предоставленного преподавателем. • Проверить соединение между равноправными узлами с помощью команды ping.	Шаг 1: составление схемы сети а. Схема сети – это карта логической топологии сети. На представленном ниже пустом пространстве начертите простую одноранговую сеть, связывающую два ПК. Один ПК пометьте IP-адресом 192.168.1.1, а второй ПК – IP-адресом 192.168.1.2. Пометьте все соединители и необходимые сетевые устройства. б. В простой сети, подобной той, что проектируется, может использоваться концентратор или коммутатор в качестве центрального устройства связи, либо же ПК могут быть связаны напрямую. Какой тип кабеля требуется для прямого Ethernet-соединения двух ПК? Шаг 2: документирование персональных компьютеров а. Проверьте параметры имени компьютера для каждого ПК и измените их при необходимости. На каждом ПК нажмите кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления». Дважды щелкните значок «Система», а затем перейдите на вкладку «Имя компьютера». Запишите имя компьютера, которое отображается после записи «Полное имя:». <table border="1" data-bbox="480 1184 1353 1301"> <tr> <td data-bbox="480 1184 783 1240">Имя компьютера PC1:</td><td data-bbox="783 1184 1353 1240"></td></tr> <tr> <td data-bbox="480 1240 783 1301">Имя компьютера PC2:</td><td data-bbox="783 1240 1353 1301"></td></tr> </table>	Имя компьютера PC1:		Имя компьютера PC2:	
Имя компьютера PC1:					
Имя компьютера PC2:					



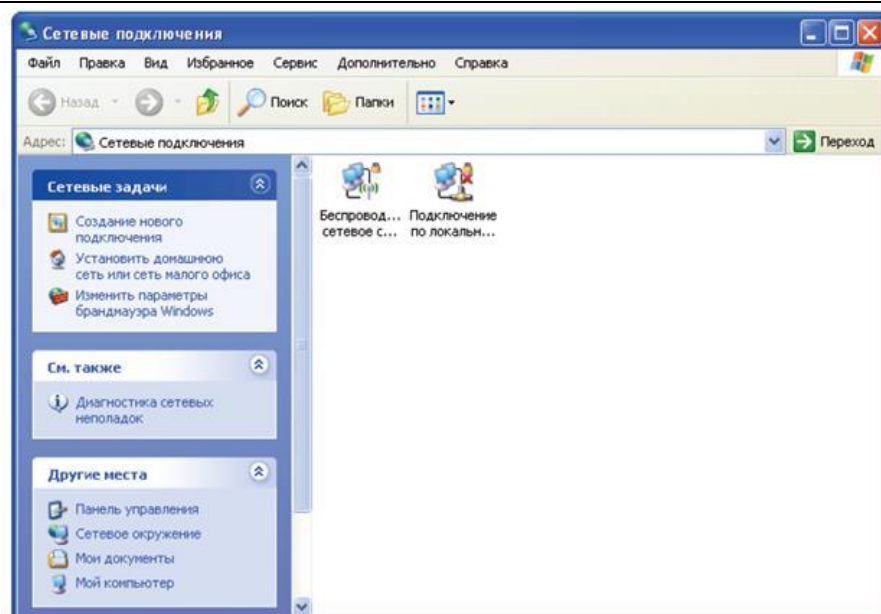
- б. Проверьте, не обладают ли оба ПК одним именем. Если это так, измените имя одного из ПК, нажав кнопку **«Изменить»**, введя новое имя в поле **«Имя компьютера»**, а затем нажав кнопку **«ОК»**.
- в. Нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы закрыть окно **«Свойства системы»**.
- г. Почему так важно, чтобы все ПК в сети обладали уникальным именем?

Шаг 3: подключение кабеля Ethernet

- а. Используйте перекрещенный кабель Ethernet, предоставленный инструктором. Вставьте один конец кабеля в сетевую плату Ethernet компьютера PC1.
- б. Другой конец кабеля вставьте в сетевую плату Ethernet компьютера PC2. При подключении конца кабеля должен быть слышен щелчок, указывающий на то, что кабель вставлен в порт правильно.

Шаг 4: проверка физического соединения

- а. После подключения перекрещенного кабеля Ethernet к обоим ПК, внимательно осмотрите каждый порт Ethernet. Световая индикация (обычно зеленого или желтого цвета) означает, что между двумя сетевыми платами установлено физическое соединение. Попробуйте отключить кабель от одного из ПК, а затем снова подключить, чтобы проверить, как световая индикация отключается и снова включается.
- б. Перейдите в **«Панель управления»**, дважды щелкните значок **«Сетевые подключения»** и убедитесь, что подключение по локальной сети установлено. На следующем рисунке показан пример активного подключения по локальной сети. При наличии неполадок физического подключения на значке **«Подключение по локальной сети»** виден знак **Х** и сообщение **«Сетевой кабель не подключен»**.

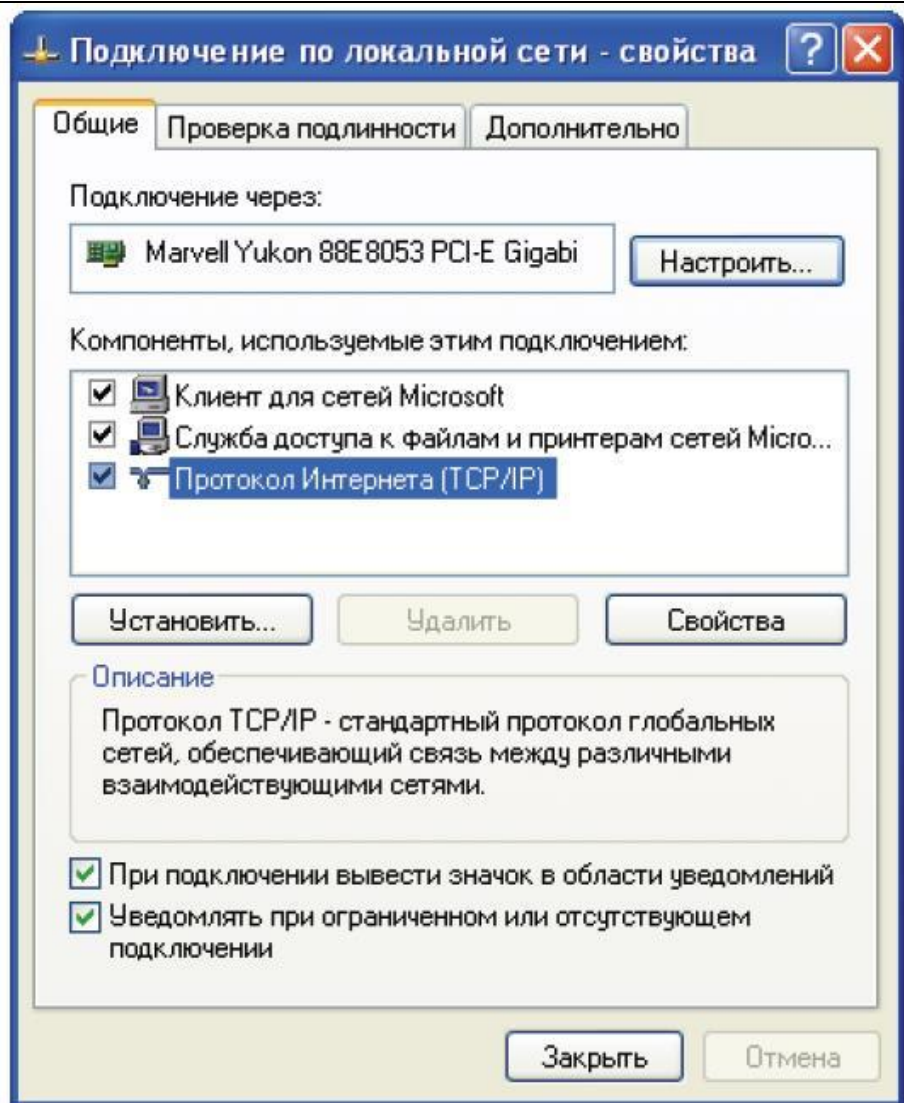


в. Если в значке «Подключение по локальной сети» не указывается, что соединение установлено, устраните неполадки, повторив шаги 3 и 4. Можно также попросить инструктора подтвердить, что используется перекрещенный кабель Ethernet.

Шаг 5: настройка параметров IP

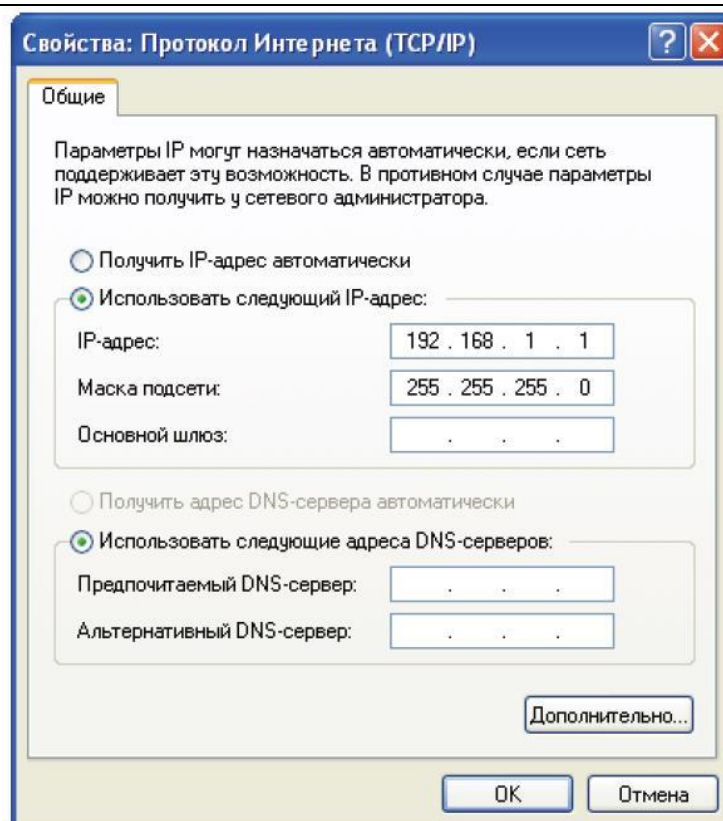
а. Настройте логические адреса двух ПК, чтобы они могли связываться по протоколу TCP/IP. На одном ПК перейдите в панель управления, дважды щелкните значок «Сетевые подключения» и правой кнопкой мыши щелкните значок установленного подключения по локальной сети. В раскрывающемся меню выберите пункт «Свойства».

б. С помощью полосы прокрутки в окне «**Подключение по локальной сети – свойства**», прокрутите список до элемента «**Протокол Интернета (TCP/IP)**». Нажмите кнопку «Свойства».



в. Установите переключатель «Использовать следующий IP-адрес» и введите следующую информацию:

IP-адрес	192.168.1.1
Маска подсети	255.255.255.0



г. Нажмите кнопку «ОК», чтобы закрыть окно «Свойства: Протокол Интернета (TCP/IP)». Нажмите кнопку «Закрыть», чтобы закрыть окно «Подключение по локальной сети – свойства».

д. Повторите шаги 5а – 5г на втором ПК, используя следующую информацию:

IP-адрес	192.168.1.2
Маска подсети	255.255.255.0

Шаг 6: проверка IP-соединения между двумя ПК

ПРИМЕЧАНИЕ. Для проверки соединения TCP/IP на обоих ПК необходимо временно отключить брандмауэр Windows. После завершения проверки брандмауэр Windows следует снова включить.

а. На рабочем столе Windows XP компьютера PC1 нажмите кнопку «Пуск». В меню «Пуск» выберите пункт «Панель управления» и дважды щелкните значок «Сетевые подключения».

б. Правой кнопкой мыши щелкните значок «Подключение по локальной сети» и выберите пункт «Свойства». Перейдите на вкладку «Дополнительно». Найдите и нажмите кнопку «Параметры».

в. Проверьте, какие у брандмауэра настройки: «ВКЛЮЧЕН (ВКЛ.) для порта Ethernet» или «ВЫКЛЮЧЕН (ВЫКЛ.) для порта Ethernet».

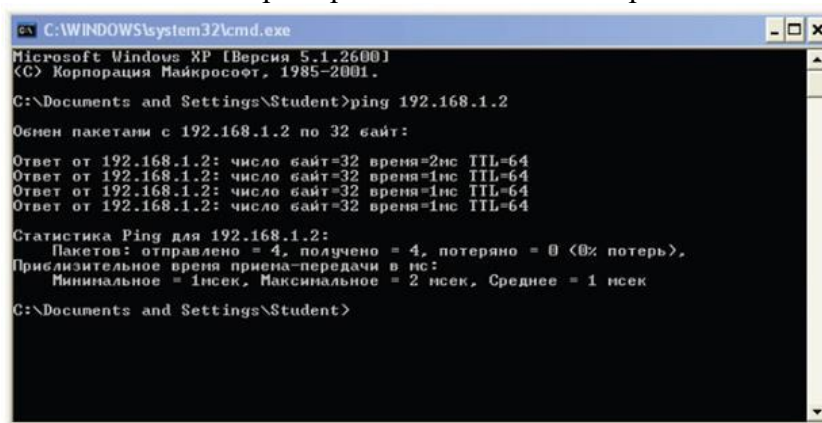
г. Если брандмауэр включен, установите переключатель «Выключить (не рекомендуется)», чтобы отключить брандмауэр. В дальнейшем брандмауэр будет снова включен. Нажмите кнопку «ОК» в данном диалоговом окне и в следующем, чтобы применить

изменения.

д. Теперь, когда два ПК физически соединены и в них правильно настроены IP-адреса, необходимо убедиться в их способности связываться друг с другом. Команда **ping** – самый простой способ выполнения этой задачи. Команда **ping** включена в операционную систему Windows XP:

е. На компьютере PC1 нажмите кнопку «**Пуск**», а затем выберите команду «**Выполнить**». Введите команду **cmd**, а затем нажмите кнопку «**ОК**». Откроется окно командной строки Windows (см. рисунок ниже).

ж. В строке приглашения > введите **ping 192.168.1.2** и нажмите клавишу **Enter**. Успешное выполнение команды **ping** подтверждает IP-подключение. Пример выходных данных представлен ниже.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\Student>ping 192.168.1.2

Обмен пакетами с 192.168.1.2 по 32 байт:

Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время=2мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время=1мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время=1мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время=1мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.1.2:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 1мсек, Максимальное = 2 мсек, Среднее = 1 мсек

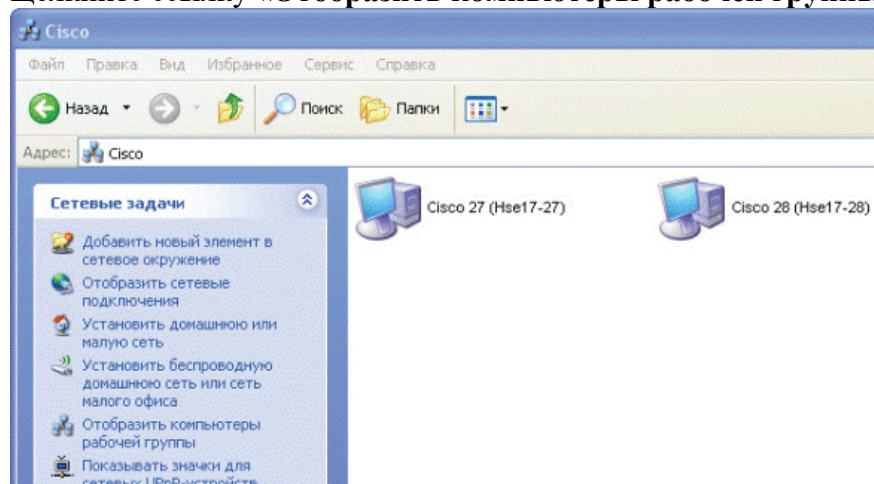
C:\Documents and Settings\Student>
```

з. Повторите шаги ба-бв на втором ПК. На втором ПК требуется выполнить команду **ping 192.168.1.1**.

и. Закройте окно командной строки Windows на обоих ПК.

Шаг 7: проверка соединения с помощью компонента «Сетевое окружение»

а. Любой ПК может открывать свои ресурсы для совместного использования другими ПК в сети. Доступ к списку ПК с общими ресурсами можно получить с помощью компонента «Сетевое окружение». На компьютере PC1 нажмите кнопку «**Пуск**», выберите пункт «Сетевое окружение», а затем в левой панели щелкните ссылку «**Отобразить компьютеры рабочей группы**».



б. Виден ли значок другого ПК в локальной одноранговой сети? _____

в. Какое имя у другого ПК?

	г. Это имя, записанное на шаге 2? д. Повторите шаг 7а на втором ПК. е. Закройте все открытые окна. Шаг 8: повторное включение брандмауэра (необязательный – используется, только если изначально брандмауэр был ВКЛЮЧЕН) а. Если на шаге 6 брандмауэр Windows был отключен, нажмите кнопку «Пуск», выберите «Панель управления», а затем откройте ее компонент «Сетевые подключения». б. Правой кнопкой мыши щелкните значок «Подключение по сети Ethernet» и выберите пункт «Свойства». Перейдите на вкладку «Дополнительно». Найдите и нажмите кнопку «Параметры». в. Если брандмауэр отключен (но был включен перед началом лабораторной работы), установите переключатель «Включить (рекомендуется)», чтобы включить брандмауэр. Нажмите кнопку «ОК» в данном диалоговом окне и в следующем, чтобы применить изменения.

Контрольные вопросы

- 1) Как устроена одноранговая локальная сеть?
- 2) Как устроена локальная сеть с выделенным сервером?
- 3) Какого типа локальная сеть установлена в вашем компьютерном классе? Какие функции она выполняет?
- 4) Узнайте названия фирм, являющихся поставщиками сетевых услуг в вашей местности.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практического занятия №4 по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах

ЦЕЛЬ: обобщение и систематизация знаний по теме «Межсетевое взаимодействие»

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинайте работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Опишите параметры, используемые при настройке статического адреса TCP/IP.
2. Какие преимущества дает применение стека протоколов TCP/IP .
3. Дайте определение понятию стек протоколов TCP/IP.

Содержание работы и последовательность ее выполнения	Инструктивные указания
Задание 1	1. Проверьте работоспособность стека протоколов TCP/IP. Запустите виртуальную машину VM-1 и загрузите ОС Windows. Запустите консоль (<i>Пуск/Программы/Стандартные/Командная строка</i>). В командной строке введите <code>ipconfig /all / more</code>. Используя приведенную ниже информацию, создайте в своей папке текстовый документ со следующими данными: • имя компьютера; • основной DNS-суффикс; • описание DNS-суффикса для подключения; • физический адрес; • DHCP включен; • автоконфигурация включена; • IP-адрес автоконфигурации; • маска подсети; • шлюз по умолчанию. Убедитесь в работоспособности стека <i>TCP/IP</i>, отправив эхо-запросы на IP-адреса. Для этого воспользуйтесь командой <code>ping</code>: • отправьте эхо-запросы на локальный адрес компьютера (loopback) <code>ping 127.0.0.1</code> (на экране должны появиться сообщения о полученном ответе от узла 127.0.0.1); • отправьте эхо-запрос по другому IP-адресу, например 172.21.5.1. 2. Настройте стек протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса. Откройте окно Сетевые подключения (<i>Пуск/Панель управления/Сетевые подключения</i>). Вызовите свойства подключения по локальной сети. Для этого можно воспользоваться контекстным меню. В появившемся диалоговом окне на вкладке Общие откройте свойства Протокол Интернета TCP/IP. Щелкните переключатель <i>Использовать следующий IP-адрес</i> и введите в соответствующие поля данные: IP_адрес; Маску подсети; Основной шлюз; Предпочитаемый DNS. Примените параметры кнопкой <i>ОК</i>. Закройте окно свойств подключения кнопкой <i>ОК</i> (если потребуется, то согласитесь на перезагрузку компьютера). Проверьте работоспособность стека протоколов <i>TCP/IP</i>. 3. Настройте TCP/IP для автоматического получения IP-адреса. Откройте окно Сетевые подключения. Вызовите свойства Подключения по локальной сети. Откройте свойства Протокол Интернета TCP/IP. Установите переключатель <i>Получить IP-адрес автоматически</i>. Закройте диалоговое окно Свойства: Протокол Интернета TCP/IP

	кнопкой <i>OK</i>. Примените параметры кнопкой <i>OK</i>. Проверьте настройку стека протоколов <i>TCP/IP</i>. Получите другой адрес для своего компьютера. Для этого: • запустите консоль (командную строку); • введите команду для сброса назначенных адресов - <code>ipconfig /release</code>; • введите команду для получения нового адреса <code>ipconfig /renew</code>; +Проверьте работоспособность стека протоколов <i>TCP/IP</i>.

Контрольные вопросы

1. Опишите параметры, используемые при настройке статического адреса *TCP/IP*.
2. Какие преимущества дает применение стека протоколов *TCP/IP*.
3. Дайте определение понятию стек протоколов *TCP/IP*.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практического занятия №5 по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Работа с диагностическими утилитами протокола *TCP/IP*

ЦЕЛЬ: формирование практических навыков по работе с диагностическими утилитами протокола *TCP/IP*.

ПРИОБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

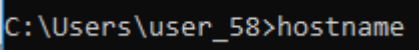
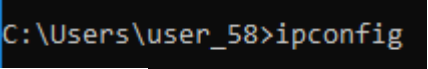
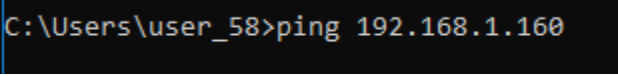
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

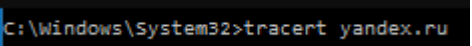
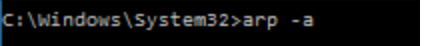
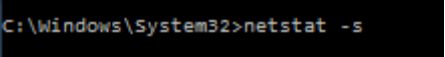
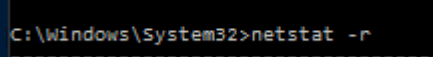
- Начинайте работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Какие утилиты можно использовать для проверки правильности конфигурирования *TCP/IP*? Каковы их возможности?
2. Каким образом команда `ping` проверяет соединение с узлом сети? Отметьте возможные причины, по которым `ping` не может связаться с удаленным хостом.
3. Что такое хост?
4. Что такое петля обратной связи?

Задание	Инструктивные указания
---------	------------------------

Задание	Инструктивные указания																
Упражнение 1. Получение справочной информации по командам	Вывести на экран справочную информацию по утилитам ipconfig, ping, tracert, hostname. Для этого в командной строке (в поике ввести cmd) ввести имя утилиты без параметров.																
Упражнение 2. Получение имени хоста	Вывести на экран имя локального хоста с помощью команды hostname. 																
Упражнение 3. Изучение утилиты ipconfig	Проверить конфигурацию TCP/IP локального хоста с помощью утилиты ipconfig.  ipconfig/all Заполнить таблицу: <table border="1" data-bbox="555 842 1469 1283"> <tr><td>Имя хоста</td><td></td></tr> <tr><td>IP-адрес</td><td></td></tr> <tr><td>Маска подсети</td><td></td></tr> <tr><td>Основной шлюз</td><td></td></tr> <tr><td>Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)</td><td></td></tr> <tr><td>Описание адаптера</td><td></td></tr> <tr><td>Физический адрес сетевого адаптера</td><td></td></tr> <tr><td>Адрес DNS-сервера</td><td></td></tr> </table>	Имя хоста		IP-адрес		Маска подсети		Основной шлюз		Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)		Описание адаптера		Физический адрес сетевого адаптера		Адрес DNS-сервера	
Имя хоста																	
IP-адрес																	
Маска подсети																	
Основной шлюз																	
Используется ли DHCP (адрес DHCP-сервера)																	
Описание адаптера																	
Физический адрес сетевого адаптера																	
Адрес DNS-сервера																	
Упражнение 4. Тестирование связи с помощью утилиты ping	Проверить, правильно ли добавлен в сеть локальный компьютер и не дублируется ли IP-адрес. В примере введён IP компьютера учителя кабинета 59, вы ставите IP компьютера за которым сидите сейчас) 																

Задание	Инструктивные указания
Упражнение 5. Определение пути IP-пакета	Определение пути IP-пакета.  Воспользоваться командой tracert для определения числа участков маршрута от вашего компьютера к различным хостам (локальному хосту, шлюзу по умолчанию, удаленному хосту).
Упражнение 6: Просмотр ARP-кэша	С помощью утилиты arp просмотреть ARP-таблицу кэша 
Дополнительное упражнение. * Получение информации о текущих сетевых соединениях и протоколах стека TCP/IP.	С помощью утилиты netstat вывести перечень сетевых соединений и прослушиваемых портов локального узла. Получить статистическую информацию для протоколов UDP, TCP, ICMP, IP.  Вывести на экран локальную таблицу маршрутизации. Изучить ее содержимое. 

Контрольные вопросы

1. Какие утилиты можно использовать для проверки правильности конфигурирования TCP/IP? Каковы их возможности?
2. Каким образом команда ping проверяет соединение с узлом сети? Отметьте возможные причины, по которым ping не может связаться с удаленным хостом.
3. Что такое хост?
4. Что такое петля обратной связи?
5. Каков порядок совместного применения утилит ipconfig и ping для диагностики неисправностей в настройке TCP/IP?
6. Сколько промежуточных маршрутизаторов сможет пройти IP-пакет, если его время жизни равно 30?
7. Для чего предназначена и как работает утилита tracert?
8. Каково назначение утилиты arp, протокола ARP? Что такое ARP-кэш?
9. Как просмотреть перечень всех используемых в данный момент портов?
10. Для чего используется команда route? Какую информацию содержит таблица маршрутизации?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
для выполнения практического занятия №6
по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Решение проблем с TCP/IP

ЦЕЛЬ: формирование практических навыков по решению проблем с TCP/IP.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА:

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинайте работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Опишите параметры, используемые при настройке статического адреса TCP/IP.
2. Какие преимущества дает применение стека протоколов TCP/IP .
3. Дайте определение понятию стек протоколов TCP/IP.

Содержание работы и последовательность ее выполнения	Инструктивные указания
Задание 1	1. Проверьте работоспособность стека протоколов TCP/IP. Запустите виртуальную машину VM-1 и загрузите ОС Windows. Запустите консоль (<i>Пуск/Программы/Стандартные/Командная строка</i>). В командной строке введите <code>ipconfig /all / more</code>. Используя приведенную ниже информацию, создайте в своей папке текстовый документ со следующими данными: • имя компьютера; • основной DNS-суффикс; • описание DNS-суффикса для подключения; • физический адрес; • DHCP включен; • автоконфигурация включена; • IP-адрес автоконфигурации; • маска подсети; • шлюз по умолчанию. Убедитесь в работоспособности стека <i>TCP/IP</i>, отправив эхо-запросы на IP-адреса. Для этого воспользуйтесь командой <code>ping</code>: • отправьте эхо-запросы на локальный адрес компьютера (<code>loopback</code>) <code>ping 127.0.0.1</code> (на экране должны появиться сообщения о полученном ответе от узла 127.0.0.1); • отправьте эхо-запрос по другому IP-адресу, например 172.21.5.1. 2. Настройте стек протоколов TCP/IP для использования статического IP-адреса. Откройте окно Сетевые подключения (<i>Пуск/Панель управления/Сетевые подключения</i>). Вызовите свойства подключения по локальной сети. Для этого

	можно воспользоваться контекстным меню. В появившемся диалоговом окне на вкладке Общие откройте свойства Протокол Интернета TCP/IP. Щелкните переключатель <i>Использовать следующий IP-адрес</i> и введите в соответствующие поля данные: IP_адрес; Маску подсети; Основной шлюз; Предпочитаемый DNS. Примените параметры кнопкой <i>ОК</i>. Закройте окно свойств подключения кнопкой <i>ОК</i> (если потребуется, то согласитесь на перезагрузку компьютера). Проверьте работоспособность стека протоколов <i>TCP/IP</i>. 3. Настройте TCP/IP для автоматического получения IP-адреса. Откройте окно Сетевые подключения. Вызовите свойства Подключения по локальной сети. Откройте свойства Протокол Интернета TCP/IP. Установите переключатель <i>Получить IP-адрес автоматически</i>. Закройте диалоговое окно Свойства: Протокол Интернета TCP/IP кнопкой <i>ОК</i>. Примените параметры кнопкой <i>ОК</i>. Проверьте настройку стека протоколов <i>TCP/IP</i>. Получите другой адрес для своего компьютера. Для этого: • запустите консоль (командную строку); • введите команду для сброса назначенных адресов - <code>ipconfig /release</code>; • введите команду для получения нового адреса <code>ipconfig /renew</code>; +Проверьте работоспособность стека протоколов <i>TCP/IP</i>.

Контрольные вопросы

1. Опишите параметры, используемые при настройке статического адреса TCP/IP.
2. Какие преимущества дает применение стека протоколов TCP/IP .
3. Дайте определение понятию стек протоколов TCP/IP.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

для выполнения практического занятия №7
по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

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

ЦЕЛЬ: формирование практических навыков по преобразовани. форматов IP-адресов.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинайте работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.

- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Какие октеты представляют идентификатор сети и узла в адресах классов А, В и С?
2. Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов сетей и почему?

Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов узлов? Почему?

3. Когда необходим уникальный идентификатор сети?

4. Каким компонентам сетевого окружения TCP/IP, кроме компьютеров, необходим идентификатор узла?

Содержание работы и последовательность ее выполнения	Инструктивные указания														
Часть 1. Преобразование IPv4-адресов из разделенных точками десятичных чисел в двоичный формат В части 1 вам необходимо перевести десятичные числа в двоичный эквивалент. Выполнив это задание, вы займетесь преобразованием IPv4-адресов и масок подсети из десятичного представления с точкой-разделителем в двоичную систему	Шаг 1: Переведите числа из десятичной в двоичную систему счисления. Заполните таблицу, преобразовав десятичное число в 8-битное двоичное значение. Первое число уже преобразовано для примера. Помните, что восемь двоичных битовых значений в октете имеют основание 2 и слева направо выглядят как 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2 и 1. Десятичные Двоичные 192 11000000 168 10 255 2 10101000 1010 11111111 10 Шаг 2: Преобразуйте IPv4-адреса в двоичный формат. IPv4-адреса преобразуются точно так же, как было описано выше. Заполните приведенную ниже таблицу двоичными эквивалентами указанных адресов. Чтобы ваши ответы было проще воспринимать, разделяйте двоичные октеты точками. <table><tr><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>192.168.10.10</td><td>11000000.10101000.00001010.00001010</td></tr><tr><td>209.165.200.229</td><td></td></tr><tr><td>172.16.18.183</td><td></td></tr><tr><td>10.86.252.17</td><td></td></tr><tr><td>255.255.255.128</td><td></td></tr><tr><td>255.255.192.0</td><td></td></tr></table>	Десятичные	Двоичные	192.168.10.10	11000000.10101000.00001010.00001010	209.165.200.229		172.16.18.183		10.86.252.17		255.255.255.128		255.255.192.0	
Десятичные	Двоичные														
192.168.10.10	11000000.10101000.00001010.00001010														
209.165.200.229															
172.16.18.183															
10.86.252.17															
255.255.255.128															
255.255.192.0															
Часть 2. Использование побитовой операции И для определения сетевых адресов В части 2 вы будете рассчитывать сетевой адрес для имеющихся	Шаг 1: Определите, сколько бит нужно использовать для расчета сетевого адреса. <table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>192.168.10.131</td><td>11000000.10101000.00001010.10000011</td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.255.255.192</td><td>11111111.11111111.11111111.11000000</td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>192.168.10.128</td><td>11000000.10101000.00001010.10000000</td></tr></table> а. Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	192.168.10.131	11000000.10101000.00001010.10000011	Маска подсети	255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000	Сетевой адрес	192.168.10.128	11000000.10101000.00001010.10000000		
Описание	Десятичные	Двоичные													
IP-адрес	192.168.10.131	11000000.10101000.00001010.10000011													
Маска подсети	255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000													
Сетевой адрес	192.168.10.128	11000000.10101000.00001010.10000000													

адресов узлов с помощью побитовой операции И. Сначала вам необходимо перевести десятичный IPv4-адрес и маску подсети в их двоичный эквивалент. Получив сетевой адрес в двоичном формате, переведите его в десятичный. Примечание. При использовании операции И десятичное значение в каждой битовой позиции 32- битного IP-адреса узла сравнивается с соответствующей позицией в 32-битной маске подсети. При наличии двух нулей или 0 и 1 результатом операции И будет 0. При наличии двух единиц результатом будет 1, как показано в приведенном примере.	<table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>172.16.145.29</td><td></td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.255.0.0</td><td></td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>172.16.0.0</td><td></td></tr></table>	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	172.16.145.29		Маска подсети	255.255.0.0		Сетевой адрес	172.16.0.0	
	Описание	Десятичные	Двоичные										
	IP-адрес	172.16.145.29											
	Маска подсети	255.255.0.0											
	Сетевой адрес	172.16.0.0											
	b. Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:												
	<table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>192.168.10.10</td><td></td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.255.255.0</td><td></td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>192.168.10.0</td><td></td></tr></table>	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	192.168.10.10		Маска подсети	255.255.255.0		Сетевой адрес	192.168.10.0	
	Описание	Десятичные	Двоичные										
	IP-адрес	192.168.10.10											
	Маска подсети	255.255.255.0											
Сетевой адрес	192.168.10.0												
c. Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:													
<table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>192.168.68.210</td><td></td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.255.255.128</td><td></td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>192.168.68.128</td><td></td></tr></table>	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	192.168.68.210		Маска подсети	255.255.255.128		Сетевой адрес	192.168.68.128		
Описание	Десятичные	Двоичные											
IP-адрес	192.168.68.210												
Маска подсети	255.255.255.128												
Сетевой адрес	192.168.68.128												
d. Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:													
<table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>172.16.188.15</td><td></td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.255.240.0</td><td></td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>172.16.176.0</td><td></td></tr></table>	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	172.16.188.15		Маска подсети	255.255.240.0		Сетевой адрес	172.16.176.0		
Описание	Десятичные	Двоичные											
IP-адрес	172.16.188.15												
Маска подсети	255.255.240.0												
Сетевой адрес	172.16.176.0												
e. Введите отсутствующую информацию в таблицу ниже:													
<table><tr><th>Описание</th><th>Десятичные</th><th>Двоичные</th></tr><tr><td>IP-адрес</td><td>10.172.2.8</td><td></td></tr><tr><td>Маска подсети</td><td>255.224.0.0</td><td></td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>10.160.0.0</td><td></td></tr></table>	Описание	Десятичные	Двоичные	IP-адрес	10.172.2.8		Маска подсети	255.224.0.0		Сетевой адрес	10.160.0.0		
Описание	Десятичные	Двоичные											
IP-адрес	10.172.2.8												
Маска подсети	255.224.0.0												
Сетевой адрес	10.160.0.0												
Часть 3. Применение расчетов сетевых адресов В части 3 вам необходимо рассчитать сетевой адрес для указанных IP-адресов и масок подсети. Получив	Шаг 1: Определите, находятся ли IP-адреса в одной и той же сети. а. Вы настраиваете два ПК для своей сети. Компьютеру PC-A присвоен IP-адрес 192.168.1.18, а компьютеру PC-B — IP-адрес 192.168.1.33. Маска подсети обоих компьютеров — 255.255.255.240. Какой сетевой адрес у PC-A? _____ Какой сетевой адрес у PC-B? _____ Смогут ли эти ПК взаимодействовать друг с другом напрямую? _____ Какой наибольший адрес, присвоенный компьютеру PC-B, позволит ему находиться в одной сети с PC-A? _____ b. Вы настраиваете два ПК для своей сети. Компьютеру PC-A присвоен IP-адрес 10.0.0.16, а компьютеру PC-B — IP-адрес 10.1.14.68. Маска подсети обоих компьютеров — 255.254.0.0.												

сетевой адрес, вы должны определить ответы, необходимые для выполнения этой лабораторной работы.	Какой сетевой адрес у РС-А? _____ Какой сетевой адрес у РС-В? _____ Смогут ли эти ПК взаимодействовать друг с другом напрямую? _____ Какой наименьший адрес, присвоенный компьютеру РС-В, позволит ему находиться в одной сети с РС-А? _____ Шаг 2: Установите адрес шлюза по умолчанию. а. В вашей компании действует политика использования первого IP-адреса в сети в качестве адреса шлюза по умолчанию. Узел в локальной сети (LAN) имеет IP-адрес 172.16.140.24 и маску подсети 255.255.192.0. Какой у этой сети сетевой адрес? _____ Какой адрес имеет шлюз по умолчанию для этого узла? _____ б. В вашей компании действует политика использования первого IP-адреса в сети в качестве адреса шлюза по умолчанию. Вы получили указание настроить новый сервер с IP-адресом 192.168.184.227 и маской подсети 255.255.255.248. Какой у этой сети сетевой адрес? _____ Каким будет шлюз по умолчанию для этого сервера? _____
---	--

Контрольные вопросы

1. Какие октеты представляют идентификатор сети и узла в адресах классов А, В и С?
2. Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов сетей и почему?

Какие значения не могут быть использованы в качестве идентификаторов узлов? Почему?

3. Когда необходим уникальный идентификатор сети?
4. Каким компонентам сетевого окружения TCP/IP, кроме компьютеров, необходим идентификатор узла?

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА для выполнения практического занятия №7 по учебной дисциплине «Компьютерные сети»

ТЕМА: Настройка удаленного доступа к компьютеру

ЦЕЛЬ: Научиться устанавливать доступ на удаленный компьютер.

ПРИБРЕТАЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ: умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий

НОРМА ВРЕМЕНИ: 90 минут

ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА: виртуальная машина

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТБ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ:

- Начинайте работу на ПК при отсутствии явных повреждений своего рабочего места
- Прекратите работу при появлении необычного звука, запаха или самостоятельного выключения компьютера и немедленно сообщите об этом преподавателю.
- В случае возникновения нестандартной ситуации немедленно прекратите работу с компьютером, по возможности выключите его электропитание, и выполняйте указания преподавателя.

Контрольные вопросы при допуске:

1. Положительные стороны удаленного доступа?
2. Отрицательные стороны удаленного доступа?
3. Перечислите программы, реализующие удаленный доступ?

Содержание работы и последовательность ее выполнения	Инструктивные указания
	Запустить программу Team Viewer можно несколькими способами. Во-первых, утилита работает в оконном режиме и имеет стандартный графический интерфейс. В этом случае она запускается кликом по ярлыку на рабочем столе, в меню Пуск, на Панели Задач или в другом месте, где он был размещен пользователем. Во-вторых, доступ к Тим Вивер можно выполнить через консоль Windows. Такое решение актуально, если работа через окно неудобна и приходится использовать терминал. Сначала необходимо запустить командную строку. Сделать это можно, открыв поиск (в меню Пуск или на Панели задач, в зависимости от версии ОС) и набрав фразу «Командная строка». Другой способ – нажать комбинацию клавиш «WIN» + «R» и в строке «Выполнить» ввести команду «Cmd». Чтобы приступить к работе с программой Тим Вивер, нужно в открывшемся окне ввести команду «Start + «Название программы»», а если ничего не происходит – «Start + «Полный путь к программе»». Чтобы узнать путь, нужно в контекстном меню ярлыка утилиты выбрать «Свойства» и скопировать нужные данные из поля «Объект». Третий способ запустить для работы программу – воспользоваться ее онлайн-версией. Далее, если пользователь не зарегистрирован, создать аккаунт, подтвердить его через e-mail, авторизоваться в системе. В разделе «Компьютеры и контакты» нужно добавить новое устройство или выбрать одно из имеющихся и установить подключение. Запустить TeamViewer Начало работы с Тим Вивер Начало работы с программой Тим Вивер включает в себя установку программы, знакомство с ее функциями и настройку удаленного доступа. Установка программы Для установки программы необходимо скачать ее на нашем сайте. При загрузке инсталлятора с других ресурсов нужно выбирать только проверенные сайты, иначе вместе с утилитой можно скачать на компьютер вирусы или установить вредоносное ПО. Порядок установки: Найти на компьютере загруженный установочный файл и двойным кликом запустить установку Тим Вивер. На экране появится окно мастера установки утилиты. В нем нужно выбрать желаемое действие: установка, установка для управления данным ПК, запуск. Указать, как будет задействована программа – личное, коммерческое использование или сразу оба варианта (бесплатный вариант – только личное использование). При необходимости поставить метку в поле «Показать дополнительные настройки» в нижней части окна, чтобы выбрать каталог установки или внести другие изменения. Нажать на кнопку «Принять-завершить», дождаться завершения установки. Настройка удаленного доступа После загрузки программа предложит настроить неконтролируемый доступ, чтобы подключиться к домашнему ПК через любое другое устройство. Для этого нужно придумать и указать личный пароль,

	который вместе с ID ПК будет использован для входа. Следующий шаг – это создание учетной записи в программе TeamViewer. Это необходимо для более удобного подключения к удаленным компьютерам для работы с ними. Далее программа предложит установить удаленный доступ к другому компьютеру. Для этого нужно ввести ID партнера, далее – временный пароль (или личный для постоянного доступа). Если данные указаны верно, соединение будет установлено. Работа с функциями TeamViewer Начало работы с функциями программы Основная функция Тим Вивер – удаленный доступ к компьютерам. Это могут быть устройства других пользователей или свой собственный ПК. В первом случае необходимо, чтобы собеседник находился рядом с ПК, к которому выполняется подключение и смог запустить утилиту, а затем сообщить ID удаленного устройства и временный пароль, генерируемый программой. Эти данные видны при запуске утилиты. Для подключения к собственному ПК используется постоянный личный пароль, созданный при установке программы и ID компьютера. Чтобы получить доступ к устройству, компьютер следует оставить включенным и, находясь вне дома, связаться с ним с мобильного устройства или любого другого ПК, запустив TeamViewer и указав данные для идентификации. Другое решение, которое предоставляет TeamViewer – запуск удаленного компьютера через Wake-on-LAN. Это позволяет пробудить отключенный от Сети ПК для дальнейшего удаленного им управления. Wake-on-LAN работает через другой ПК, подключенный к интернету или через публичный адрес устройства. Для такого использования утилиты необходимо настроить ее запуск при старте Windows, установив соответствующую метку в настройках Тим Вивер. После этого программа работает в фоновом режиме (ярлык ее виден в трее) и самостоятельно запускается, когда пользователь решает подключиться к компьютеру. Таким образом, для доступа к домашнему ПК помощь другого человека не требуется. Помимо удаленного управления компьютером, подключиться к партнеру можно для передачи файлов. Это еще одна полезная функция Тим Вивер, о которой пользователи практически не знают и поэтому редко ей пользуются. Утилита позволяет удобно и легко переместить с одного устройства на другое любые файлы или папки, за исключением системных. Скорость передачи данных в этом случае зависит от быстродействия ПК и интернет-соединения. В TeamViewer доступны и другие функции – чат, проведение конференций, удаленный менеджмент устройств и т.д., – но управление удаленным ПК и передача файлов являются ключевыми и актуальными для домашнего использования программы.
--	--

Контрольные вопросы

- 1 Положительные стороны удаленного доступа?
- 2 Отрицательные стороны удаленного доступа?
- 3 Перечислите программы, реализующие удаленный доступ?

2.2 Задания в тестовой форме

1. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:
А) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи
Б) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети
В) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня
Г) **доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю**
2. Транспортный протокол (ТСР) обеспечивает:
А) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
Б) **разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения**
В) доступ пользователя к переработанной информации
Г) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю
3. Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:
А) **бит/с**
Б) Мбит/с
В) Мбит
Г) Кбайт/с
4. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется:
А) **звезда**
Б) кольцевой
В) шинной
Г) древовидной
5. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:
А) глобальной компьютерной сетью
Б) **локальной компьютерной сетью**
В) информационной системой с гиперсвязями
Г) электронной почтой
6. Локальные компьютерные сети как средство общения используются:
А) для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода — принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения
Б) только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями
В) для общения людей непосредственно
Г) **для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения**
7. Сетевой протокол — это:
А) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
Б) **набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети**
В) правила интерпретации данных, передаваемых по сети
Г) правила установления связи между двумя компьютерами сети
8. Глобальная компьютерная сеть — это:
А) информационная система с гиперсвязями
Б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
В) **совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших**

расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

Г) система обмена информацией на определенную тему

9. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились:

А) когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)

Б) когда появились компьютеры

В) когда совершилась научно-техническая революция

Г) когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты

10. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:

А) хост-компьютер

Б) клиент-сервер

В) файл-сервер

Г) коммутатор

11. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: . Каково имя владельца этого электронного адреса?

А) ru

Б) mtu-net.ru

В) username

Г) mtu-net

12. Почтовый адрес включает в себя:

А) имя пользователя и пароль

Б) имя сервера и пароль

В) имя пользователя, имя сервера, пароль

Г) имя пользователя и имя сервера

13. Телекоммуникация — это:

А) общение между людьми через телевизионные мосты

Б) общение между людьми через телефонную сеть

В) обмен информацией на расстоянии с помощью почтовой связи

Г) технические средства передачи информации

14. Сервер — это:

А) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим

Б) мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры

В) компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть

Г) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения

15. Скорость передачи данных — это:

А) количество информации, передаваемой в одну секунду

Б) количество байт информации, передаваемой за одну минуту

В) количество байт информации, переданной с одного компьютера на другой

Г) количество битов информации, передаваемой через модем в единицу времени

16. Адресация — это:

А) способ идентификации абонентов в сети

Б) адрес сервера

В) почтовый адрес пользователя сети

Г) количество бод (символов/сек.), пересылаемой информации модемом

17. Локальные компьютерные сети — это:

А) сеть, к которой подключены все компьютеры вашего города

Б) сеть, к которой подключены все компьютеры вашей страны

В) сеть, к которой подключены компьютеры вашего офиса, или кабинета

информатики, или одного здания

Г) сеть, к которой подключены все компьютеры

18. Сетевой адаптер — это:

А) специальная программа, через которую осуществляется связь нескольких компьютеров

Б) специальное аппаратное средство для эффективного взаимодействия персональных компьютеров сети

В) специальная система управления сетевыми ресурсами общего доступа

Г) система обмена информацией между различными компьютерами

19. Домен — это:

А) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети

Б) название программы, для осуществления связи между компьютерами

В) название устройства, осуществляющая связь между компьютерами

Г) единица измерения информации

20. WEB-страница — это:

А) документ, в котором хранится вся информация по сети

Б) документ, в котором хранится информация пользователя

В) сводка меню программных продуктов

Г) нет верного ответа

21. Какой из способов подключения к ИНТЕРНЕТ обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:

А) удалённый доступ по коммутируемому телефонному каналу

Б) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу

В) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

Г) постоянное соединение по оптоволоконному каналу

22. Электронная почта позволяет передавать:

А) только сообщения

Б) только файлы

В) сообщения и приложенные файлы

Г) видеоизображения

23. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

А) магистраль

Б) интерфейс

В) адаптер

Г) компьютерная сеть

24. Глобальная компьютерная сеть — это:

А) информационная система с гиперсвязями

Б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания

В) совокупность хост-компьютеров и файл-серверов

Г) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединённых с помощью каналов связи в единую систему

25. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные стандарты представления информации (сетевые протоколы), осуществляется с использованием:

А) хост-компьютеров

Б) электронной почты

В) модемов

Г) файл-серверов

26. Компьютер, подключённый к ИНТЕРНЕТ, обязательно имеет:

А) IP-адрес

Б) WEB-страницу

- В) доменное имя
Г) URL-адрес
27. Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:
А) обычный почтовый ящик
Б) некоторую область оперативной памяти файл-сервера
В) часть памяти на жёстком диске почтового сервера, отведённую для пользователя
Г) часть памяти на жёстком диске рабочей станции
28. WEB-страницы имеют расширение:
А) .HTM
Б) .THT
В) .WEB
Г) .EXE
29. Служба FTP в ИНТЕРНЕТ предназначена:
А) для создания, приёма и передачи WEB-страниц
Б) для обеспечения функционирования электронной почты
В) для обеспечения работы телеконференций
Г) для приёма и передачи файлов любого формата
30. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:
А) адаптером
Б) станцией
В) сервером
Г) клиент-сервером
31. Система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приемнику — это:
А) компьютерная сеть
Б) адаптер
В) канал связи
Г) сообщение
32. Скорость передачи данных по оптоволоконному кабелю:
А) до 300 Мбит/с
Б) от 100 Мбит/с до 10 Гбит/с
В) от 10 Мбит/с до 1000 Мбит/с
Г) менее 10 Мбит/с
33. Передача данных заняла 4 мин. За это время был передан файл размером 256 байт. Минимальная скорость, при которой такая передача возможна:
А) 8 бит/с
Б) 18 бит/с
В) 4 бит/с
Г) 16 бит/с
34. Систему связанных между собой компьютеров, расположенных в одном помещении, называют:
А) локальной сетью
Б) глобальной сетью
В) абонентами
Г) провайдерами

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Теоретические вопросы промежуточной аттестации

1. В чем заключается основная задача компьютерных коммуникаций?
2. По какой схеме происходит передача информации?
3. Дайте определение компьютерной сети. Каково основное назначение компьютерной сети?
4. Какой объект является абонентом сети?
5. Для чего нужна станция?
6. Какова основная характеристика каналов связи?
7. Какие компьютерные сети бывают?
8. Что понимается под топологией локальной сети? Общая схема соединения компьютеров в локальные сети
9. Какие существуют виды топологии локальной сети? Охарактеризуйте кратко эти топологии.
10. Зачем нужен шлюз в глобальной сети?
11. Что такое клиент и сервер? В чем разница между клиентом и сервером?
12. Что такое Интернет? Кто является владельцем сети Интернет?
13. Что такое протокол? Какой протокол является базовым в Интернете?
14. В чем заключаются функции протокола TCP и IP?
15. Какие еще протоколы существуют в Интернете и каковы их функции?
16. Что такое URL? Из каких частей состоит URL?
17. В чем разница между IP-адресом и доменным именем?
18. Кто такой провайдер? Каковы основные задачи провайдера?
19. Перечислите способы подключения к Интернет.
20. Какое устройство необходимо для подключения к Интернет по коммутируемой телефонной линии? Что такое модем и какие бывают модемы?
21. Что такое службы? Перечислите основные службы сети Интернет
22. Какая служба занимает лидирующее место в Интернет? Какие основные услуги предоставляет пользователям служба WWW?
23. что такое гиперссылка? Что такое гипертекст?
24. Что такое Web-сайт?
25. Что такое браузер?

3.2 Тестовая часть промежуточной аттестации

Тестовые задания типа А (Выберите один верный ответ)

1. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились:
А) когда появились компьютеры
Б) когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты
В) когда совершилась научно-техническая революция
Г) **когда созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими на разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации)**
2. Совокупность компьютеров, соединенных каналами обмена информации и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещений, здания, называется:
А) информационной системой с гиперсвязями
Б) глобальной компьютерной сетью
В) электронной почтой
Г) **локальной компьютерной сетью**

3. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции последовательно соединены друг с другом, называется:
- А) сетевой
 - Б) кольцевой**
 - В) шинной
 - Г) древовидной
4. Пропускная способность канала передачи информации измеряется в:
- А) Мбит/с**
 - Б) Мбит
 - В) Кбайт/с
 - Г) Мбайт
 - Д) бит/с
5. Локальные компьютерные сети как средство общения используются:
- А) для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода — принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения
 - Б) только для организации
6. Локальные компьютерные сети как средство общения используются:
- А) для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам ввода — принтерам, графопостроителям и общим информационным ресурсам местного значения
 - Б) только для организации доступа к общим для всех пользователей информационных ресурсов
 - В) для осуществления обмена данными между несколькими пользователями, для организации доступа к общим для всех пользователей устройствам вывода (принтерам), а также к общим информационным ресурсам местного значения**
 - Г) только для осуществления обмена данными между несколькими пользователями
7. Конфигурация (топология) локальной сети, в которой все рабочие станции соединены с сервером (файл-сервером), называется:
- А) звезда**
 - Б) кольцевой
 - В) шинной
 - Г) древовидной
8. Глобальная компьютерная сеть — это:
- А) информационная система с гиперсвязями
 - Б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
 - В) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему**
 - Г) система обмена информацией на определенную тему
9. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:
- А) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю
 - Б) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
 - В) доступ пользователя к переработанной информации
 - Г) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения**
10. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:
- А) файл-сервер**
 - Б) хост-компьютер
 - В) коммутатор
 - Г) клиент-сервер
11. Сетевой протокол — это:
- А) правила интерпретации данных, передаваемых по сети

- Б) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
В) набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
Г) правила установления связи между двумя компьютерами сети
12. WWW.yandex.ru – это:
А) браузер
Б) поисковая система
В) домашняя страница
13. Поиск информации в Интернете по ключевым словам предполагает:
А) ввод слова (словосочетания) в строку поиска
Б) ввод слова (словосочетания) в адресную строку
В) переход по гиперссылкам с первой загруженной страницы
14. Компьютерные телекоммуникации — это:
А) соединение нескольких компьютеров в единую сеть
Б) перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет
В) дистанционная передача данных с одного компьютера на другой
Г) передача информацией между пользователями о состоянии работы ПК
15. MODEM — это:
А) мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры
Б) устройство, преобразующее цифровые сигналы компьютера в аналоговый телефонный сигнал и обратно
В) программа, с помощью которой осуществляется диалог между несколькими компьютерами
Г) персональная ЭВМ, используемая для получения и отправки корреспонденции
16. Драйвер — это:
А) устройство длительного хранения информации
Б) программа управления одним из устройств
В) устройство, позволяющее подсоединить к компьютеру новое внешнее устройство
Г) разъем на корпусе системного блока компьютера
17. Серверы ИНТЕРНЕТ, содержащие файловые архивы, позволяют:
А) получать электронную почту
Б) участвовать в телеконференциях
В) получить необходимые файлы
Г) проводить видеоконференции
18. Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания, называется:
А) глобальной компьютерной сетью
Б) локальной компьютерной сетью
В) электронной почтой
Г) региональной компьютерной сетью
19. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:
А) хост-компьютер
Б) файл-сервер
В) рабочая станция
Г) клиент-сервер
20. Сетевой протокол — это:
А) набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
Б) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
В) правила интерпретации данных, передаваемых по сети
Г) правила установления связи между двумя компьютерами в сети
21. Какой домен верхнего уровня в INTERNET имеет Россия:
А) us

Б) su

В) ru

Г) ra

22. Модем, передающий информацию со скоростью 28800 бит/с, может передать 2 страницы текста (3600 байт) в течение:

А) 1 секунды

Б) 1 минуты

В) 1 часа

Г) суток

23. Телеконференция — это:

А) обмен письмами в глобальных сетях

Б) информационная система в гиперсвязях

В) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети

Г) служба приема и передачи файлов любого формата

24. Отличительной чертой WEB-документа является:

А) отсутствие строго определенного формата представления документа

Б) то, что его тиражирование осуществляется составителем документа

В) наличие в нем гипертекстовых ссылок

Г) наличие в нем иллюстраций

25. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

А) средством создания WEB-страниц

Б) системой программирования

В) графическим редактором

Г) системой управления базами данных

26. Служба FTP в ИНТЕРНЕТ предназначена:

А) для создания, приема и передачи WEB-страниц

Б) для обеспечения функционирования электронной почты

В) для обеспечения работы телеконференций

Г) для приема и передачи файлов любого формата

27. Электронная почта (e-mail) позволяют передавать:

А) только сообщения

Б) только файлы

В) сообщения и приложенные файлы

Г) видеоизображения

28. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:

А) коммутатором

Б) станцией

В) сервером

Г) клиент-сервером

29. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

А) интерфейс

Б) магистраль

В) компьютерная сеть

Г) адаптеры

30. Сеть INTERNET предоставляет следующие услуги:

А) отправка и получение почтовых сообщений

Б) просмотр страниц гипертекста

В) работа на удаленных машинах

Г) верно 1, 2 и 3

31. Компьютерный гипертекст — это:

А) совокупность аппаратных и программных средств, позволяющих организовать автоматический переход от одного документа к другому

Б) совокупность аппаратных и программных средств, позволяющих организовать прямой доступ пользователя к необходимым в данный момент информационным ресурсам с обеспечением автоматического перехода от одного документа к другому

В) совокупность программных средств, обеспечивающих доступ к необходимым пользователю информационным ресурсам

Г) элемент базы знаний

32. Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь:

А) цифровую видеокамеру

Б) принтер

В) модем

Г) сканер

33. Единица измерения скорости передачи информации:

А) бит

Б) бит/с

В) Мбит

Г) час

34. Скорость передачи данных через некоторое устройство равна 256 000 бит/с. Передача текстового файла заняла 20 с. Файл был представлен в 8-битной кодировке КОИ8. Количество символов в переданном тексте:

А) 320 000

Б) 640 000

В) 160 000

Г) 160

35. Систему связанных между собой компьютеров, расположенных на большом удалении друг от друга, называют:

А) локальной сетью

Б) глобальной сетью

В) абонентами

Г) провайдерами

36. Впишите понятие (термин).

Мощный компьютер, постоянно подключенный к глобальной компьютерной сети, называют **хост-компьютером (узлом)**.

37. Запишите, какие бывают типы кабелей:

- Витая пара
- Коаксиальный кабель
- Оптоволоконный кабель

Тестовые задания типа В (Установите соответствие между элементами)

Задание 1. Сопоставление компонентов сети с их функциями

Компонент сети	Функция
А) Коммутатор	1. Обеспечивает связь между разными сетями
Б) Маршрутизатор	2. Соединяет устройства в пределах одной сети
В) Модем	3. Преобразует сигналы для передачи по каналам связи
Г) Концентратор	4. Распределяет трафик между портами

Ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4

Задание 2. Сопоставление протоколов с уровнями модели OSI

Протокол	Уровень модели OSI
А) TCP	1. Физический
Б) IP	2. Канальный
В) FTP	3. Транспортный
Г) Ethernet	4. Сетевой
Д) HTTP	5. Прикладной

Ответ: А-3, Б-4, В-5, Г-2, Д-5

Задание 3. Сопоставление типов кабелей с их характеристиками

Тип кабеля	Характеристика
А) Витая пара	1. Высокая стоимость, но максимальная скорость
Б) Коаксиальный	2. Средняя скорость, подверженность помехам
В) Оптоволокно	3. Низкая скорость, простота установки
Г) Беспроводной	4. Устойчивость к помехам, средняя скорость

Ответ: А-2, Б-4, В-1, Г-3

Задание 4. Сопоставление топологий сетей с их особенностями

Топология	Особенность
А) Звезда	1. Выход из строя одного компьютера не влияет на сеть
Б) Кольцо	2. Простота реализации, но уязвимость к разрывам
В) Шина	3. Высокая надежность, но сложность реализации
Г) Ячеистая	4. Равноправность всех узлов

Ответ: А-1, Б-4, В-2, Г-3

Задание 5. Сопоставление сетевых служб с их функциями

Служба	Функция
А) DNS	1. Передача файлов
Б) FTP	2. Преобразование доменных имен в IP-адреса
В) SMTP	3. Обмен мгновенными сообщениями
Г) ICQ	4. Отправка электронной почты

Ответ: А-2, Б-1, В-4, Г-3

Задание 6. Сопоставление ошибок с их типами

Ошибка	Тип
А) Помехи в кабеле	1. Логическая ошибка
Б) Неверный IP-адрес	2. Физическая ошибка
В) Конфликт адресов	3. Ошибка конфигурации
Г) Неисправный порт	4. Ошибка коммутации

Ответ: А-2, Б-3, В-4, Г-2

Задание 7. Сопоставление параметров настройки сети с их значениями

Параметр	Значение
А) Маска подсети	1. 80.87.75.12
Б) Шлюз	2. 255.255.255.0
В) DNS-сервер	3. 8.8.8.8
Г) IP-адрес	4. 192.168.1.1

Ответ: А-2, Б-4, В-3, Г-1

Задание 8. Сопоставление методов диагностики с их назначением

Метод	Назначение
А) Ping	1. Проверка маршрута
Б) Traceroute	2. Проверка доступности узла
В) Netstat	3. Анализ трафика
Г) Wireshark	4. Мониторинг соединений

Ответ: А-2, Б-1, В-4, Г-3

Тестовые задания типа С (Выбор правильного варианта ответа из предложенного списка)

Задание 1

Ситуация: В локальной сети организации наблюдается низкая скорость передачи данных. При проверке обнаружено, что используется кабель категории 5е на расстоянии 150 метров.

Выберите верное решение:

- А) Заменить кабель категории 5е на кабель более высокой категории (6 или 6а) или установить повторитель сигнала на середине линии
- Б) Проверить и настроить параметры дуплекса на сетевых картах
- В) Оптимизировать нагрузку на канал связи путём ограничения количества одновременных подключений
- Г) Провести диагностику и настройку сетевого коммутатора

Задание 2

Ситуация: После настройки нового маршрутизатора пользователи не могут получить доступ к интернету.

Выберите верное решение:

- А) Проверить и скорректировать таблицу маршрутизации и настройки шлюза по умолчанию
- Б) Выполнить перезагрузку всех компьютеров в сети
- В) Проверить все физические подключения и состояние кабелей
- Г) Обновить программное обеспечение маршрутизатора до последней версии

Задание 3

Ситуация: В сети с топологией «звезда» перестал работать один из компьютеров.

Выберите верное решение:

- А) Проверить и при необходимости заменить сетевой порт на коммутаторе или сетевую карту компьютера
- Б) Проверить и устранить конфликт IP-адресов
- В) Перепроверить и скорректировать настройки TCP/IP
- Г) Провести проверку и обновление антивирусного программного обеспечения

Задание 4

Ситуация: При попытке подключения к FTP-серверу появляется сообщение об ошибке «Отказано в доступе».

Выберите верное решение:

- А) Проверить и скорректировать учётные данные и права доступа пользователей
- Б) Перезапустить FTP-сервис на сервере
- В) Проверить настройки брандмауэра и при необходимости внести изменения
- Г) Убедиться в правильности указанного адреса сервера

Задание 5

Ситуация: В корпоративной сети наблюдаются периодические потери пакетов при передаче данных.

Выберите верное решение:

- А) Провести диагностику кабельной системы и беспроводного оборудования на предмет помех
- Б) Оптимизировать нагрузку на сетевое оборудование
- В) Настроить параметры QoS для приоритетных сервисов
- Г) Проверить и при необходимости обновить драйверы сетевых адаптеров

Задание 6

Ситуация: После изменения маски подсети некоторые компьютеры не могут общаться друг с другом.

Выберите верное решение:

- А) Проверить и скорректировать настройки подсети и масок на всех устройствах
- Б) Выполнить перезагрузку всего сетевого оборудования
- В) Обновить настройки DNS-серверов
- Г) Проверить физическое подключение всех устройств

Задание 7

Ситуация: При попытке ping удалённого хоста ответ не приходит, хотя соединение есть.

Выберите верное решение:

- А) Настроить брандмауэр на целевом компьютере для разрешения ICMP-пакетов
- Б) Проверить и скорректировать маршрутизацию
- В) Обновить ARP-таблицы на всех устройствах
- Г) Проверить настройки протокола IP

Задание 8

Ситуация: В беспроводной сети наблюдается нестабильное подключение.

Выберите верное решение:

- А) Провести анализ уровня сигнала и устранить источники помех
- Б) Изменить рабочий канал беспроводной сети
- В) Обновить драйверы беспроводного адаптера на клиентских устройствах
- Г) Проверить и при необходимости скорректировать настройки безопасности

Задание 9

Ситуация: После установки нового программного обеспечения сеть стала работать медленнее.

Выберите верное решение:

- А) Ограничить использование пропускной способности сети данным программным обеспечением
- Б) Проверить и устранить конфликты IP-адресов
- В) Оптимизировать настройки протокола TCP
- Г) Настроить параметры QoS для приоритезации трафика

Задание 10

Ситуация: Пользователи не могут получить доступ к сетевым ресурсам по имени, но могут по IP-адресу.

Выберите верное решение:

- А) Проверить работу DNS-сервера, его настройки и доступность
- Б) Выполнить перезагрузку клиентских компьютеров
- В) Проверить и при необходимости скорректировать файл hosts
- Г) Обновить настройки TCP/IP на клиентских машинах

4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Дифференцированный зачёт проводится в режиме онлайн, студенты отвечают на теоретические вопросы. Ответы предоставляются в виде скан-копий или фотографий.

Количество вариантов теоретического задания для экзаменуемого – 1 теоретический вопрос.

Время выполнения задания - 30 минут для подготовки по теоретическому вопросу и демонстрация задания одного из выполненных работ по выбору преподавателя на виртуальной машине. Итоговая отметка складывается из среднего значения оценок текущего контроля, составляющих 70% итоговой отметки и устного ответа на вопрос, составляющего 30% итоговой отметки.

Результатом освоения учебной дисциплины являются сформированные умения и освоенные знания:

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование)

поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование сетевые протоколы; технологии локальных сетей; общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
---	---	--

определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели	выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов	
---	--	--

компьютерных сетей; работать с протоколами разных уровней; устанавливать и настраивать параметры протоколов		
---	--	--

Критерии оценки выполнения практических заданий

При оценивании практической работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Контрольное задание в форме тестов

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
100 - 90	5	отлично
89 - 80	4	хорошо
79 - 70	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно