

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

ФГБОУ ВО «ВВГУ» в г. Артеме

В.В. Неслюзов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Артем 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 г. № 1547.

Разработчик(и): *Волошин Е.В., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 01.10.2022 г.

Председатель ЦМК  А.С.Бажина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	14

1. Общие сведения

1.1. Общая характеристика программы учебной дисциплины

По государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования дисциплина «Компьютерные сети» включена в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин (ОП.11)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; Строить и анализировать модели компьютерных сетей; Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); Устанавливать и настраивать параметры протоколов; Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; Аппаратные компоненты компьютерных сетей; Принципы пакетной передачи данных; Понятие сетевой модели; Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	70
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
Консультации	-
Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета – 3 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
	Содержание учебного материала	2	
Введение	<p>Содержание учебного материала: учебная дисциплина «Компьютерные сети», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и место знаний по дисциплине в сфере профессиональной деятельности. История развития вычислительных сетей. Назначение компьютерных сетей. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей.</p>	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
Раздел 1. Локальные сети		50	
Тема 1.1 Основные принципы построения компьютерных сетей	<p>Содержание учебного материала: принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Оценка качества коммуникационной сети.</p>	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	<p>Практическое занятие 1: произвести компрессию данных, используя разные варианты (практическая работа №1).</p>	2	ОК 10 ПК 5.3
	<p>Практическое занятие 2: провести анализ компьютерных сетей (практическая работа №2).</p>	2	ПК 6.1 ПК 6.5
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: проработать и проанализировать конспекты занятий, учебной и специальной литературы. Выполнить обобщенную структуру компьютерной сети с использованием прикладных программных средств. Сделать анализ классификации компьютерных сетей.</p>	1	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
Тема 1.2 Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала: организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	Практическое занятие 3: проанализировать структуру компьютерных сетей, архитектура «клиент-сервер». Рассмотреть типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов, учебной и специальной литературы. Подготовить доклады по темам «Типы серверов», «Топология сети».	1	ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
Тема 1.3 Технологии локальных сетей	Содержание учебного материала: базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token. Ограничения для сетей ArcNet и Token Ring.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4
	Практическое занятие 4: рассмотреть базовую технологию Ethernet (практическая работа №3). Составить таблицу по стандартам IEEE 802.x. Подготовить сообщения на темы «Технология Gigabit Ethernet», «Технология 100VG-AnyLAN».	2	ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
Тема 1.4 Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала: проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Программное обеспечение поддержки модемной связи. Подключение и настройка модема.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
	Практическое занятие 5: разобраться с подключением и настройкой сетевого адаптера; подключением и настройкой модема	2	
	Практическое занятие 6: рассмотреть разновидности мостов: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание; коммутаторов: назначение, виды, функции, монтаж, обслуживание; концентраторов: принцип работы, монтаж, обслуживание. Подготовить сообщение на тему «Беспроводная технология Wi-Fi». Составить сводную таблицу сетевых кабелей.	3	
Тема 1.5 Сетевые модели	Содержание учебного материала: понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
Тема 1.6 Протоколы	Содержание учебного материала: протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов. Протоколы сетевого уровня: IP, IPX, RIP, NLSP. Характеристика и применение протоколов сетевого уровня. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	Практическое занятие 7: рассмотреть и проанализировать протоколы, принципы взаимодействия; протоколы транспортного уровня UDP и TCP. Составить сводную таблицу по стекам протоколов. Подготовить презентацию по настройке протокола TCP/IP в операционной системе Windows XP Pro.	3	ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
Тема 1.7 Адресация в сетях	Содержание учебного материала: адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети. Реализация IP-маршрутизации. Процесс маршрутизации. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен. Определение имен узлов. Службы формирования имен узлов (DNS). Имена NetBIOS. Протокол динамической конфигурации узла (DHCP). Служба определения имен Интернета (WINS).	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3
	Практическое занятие 8: определить номер сети и узла по IP-адресу и маске (практическая работа №4). Составить и проанализировать таблицу классов сетей. Подготовить сообщения по темам «Сервер DNS» и «Сервер DHCP».	4	ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
Тема 1.8 Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала: принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5
	Практическое занятие 9: настройка протокола TCP/IP в операционных системах. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP. Промежуточное тестирование. Рассмотреть обзор программных средств защиты компьютерных сетей. Подготовить сводную таблицу по командам, применяемым при диагностике протокола TCP/IP.	4	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
Раздел 2 Глобальные сети		18	
Тема 2.1 Основные понятия	Содержание учебного материала: организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола». Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Использование сетей Frame Relay. Технология ATM (Asynchronous Transfer Mode). Основные принципы технологии ATM. Соотношение уровней сервиса и типов трафика сети ATM. Передача трафика IP через сети ATM.	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5
	Практическое занятие 10: рассмотреть работу модема на коммутируемых аналоговых линиях. Проанализировать и разобраться со схемой организации виртуального канала между двумя компьютерами глобальной сети.	4	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	5
Тема 2.2 Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня	<p>Содержание учебного материала: протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов. Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet. Концепция сетевого виртуального терминала. Согласование параметров взаимодействия. Симметрия связи «терминал-процесс». Программа-клиент Telnet. Удаленный доступ через промежуточную сеть. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы. Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие. Почтовая программа Outlook Express. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.</p>	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5
	<p>Практическое занятие 11: разобраться с настройкой удаленного доступа к компьютеру с помощью модема. Рассмотреть работу программы Outlook Express. Разобраться с настройками и свойствами Web-браузера.</p> <p>Итоговое тестирование.</p>	6	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3
ИТОГО часов		70	
Теоретические занятия		34	
Практические занятия		34	
Самостоятельная работа		2	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины «ОП.11 Компьютерные сети» образовательной организации, предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (уроки, лекции, практические занятия, лабораторные занятия, семинарские занятия, курсовое проектирование), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет информатики. Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем (ауд 1410).

Компьютерные столы 33 шт., стулья 35 шт., автоматизированные рабочие места обучающихся - сетевые терминалы LG 23CAV42K 32 шт., стол для преподавателя 1 шт., автоматизированное рабочее место преподавателя, экран, мультимедийный проектор, маркерная доска 1 шт., маркерная доска 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд 1406)

Рабочие места на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. а также комплектом оборудования для печати: персональные компьютеры; посадочных мест – 30 шт. Стол преподавателя - 1 шт; Стул преподавателя - 1 шт; Доска маркерная - 1 шт; Мультимедийный проектор с экраном

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными изданиями.

Основная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574>
2. Карташевский, В.Г., Лихтциндер, Б.Я., Киреева, Н.В., Буранова, М.А. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : Учебник /.— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2016 .— 267 с. : ил. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/565102>
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Кузин А.В., Кузин Д.А. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/536468>.

Дополнительная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453065>
2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>
3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабури. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. —

Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ccc.ru> – архив журнала о компьютерных сетях и телекоммуникационных технологиях
2. http://www.sd-company.ru/sd_base_xp/journals/other_network.php - все о компьютерных сетях
3. <http://psbatischev.narod.ru/internet/11.htm> - информация о глобальной сети Интернет.
4. <http://mir.it-karma.ru/set-internet/lekcii/struktura-i-osnovnye-principy-raboty-seti-internet> - Структура и основные принципы работы сети Интернет
5. https://ru.qwe.wiki/wiki/Computer_network - все о компьютерной сети
6. http://edu.tltsu.ru/er/book_view.php?book_id=218&page_id=2840 – лекции о компьютерных сетях

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися типовых индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организовывать и конфигурировать компьютерные сети • Строить и анализировать модели компьютерных сетей • Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач • Работать с протоколами разных уровней • Устанавливать и настраивать параметры протоколов • Проверять правильность передачи данных • Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Устный опрос. Тестирование. Оценка решения ситуационных задач. Правильное выполнение практических заданий. Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов решения задач. Практические занятия Внеаудиторная самостоятельная работа. Дифференцированный зачет</p>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи • Аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных • Понятие сетевой модели • Сетевую модель OSI и другие сетевые модели • Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространения протоколов, установка протоколов в операционных системах • Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий 	<p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации по учебной дисциплине

ОП.11 Компьютерные сети

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

Артем 2022

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 г. № 1547.

Разработчик(и): *Волошин Е.В., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 01.10.2022 г.

Председатель ЦМК  А.С.Бажина

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети.

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
 - рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети.
- Формой итоговой аттестации является дифференцированный зачет.

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 5.3 ПК 6.1 ПК 6.5 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	У1	Умение организовывать и конфигурировать компьютерные сети.
	У2	Умение строить и анализировать модели компьютерных сетей.
	У3	Умение эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач.
	У4	Умение выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.
	У5	Умение работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).
	У6	Умение устанавливать и настраивать параметры протоколов.
	У7	Умение проверять правильность передачи данных.
	У8	Умение обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.
	31	Знание основных понятий компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.
	32	Знание аппаратных компонентов компьютерных сетей.
	33	Знание принципов пакетной передачи данных.
	34	Знание понятия сетевой модели.
	35	Знание сетевой модели OSI и других сетевых моделей.
	36	Знание протоколов: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.
	37	Знание адресации в сетях, организацию межсетевого воздействия.

2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1, У2	Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Обобщенная структура компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.	Решение задач	

У3, У4	Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Коммуникационное	Защита сообщений, презентации	Тестирование
--------	---	-------------------------------	--------------

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	оборудование сетей.		
У5	Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP. Характеристика уровней модели TCP/IP.	Защита сообщений, презентации	Тестирование
У6, У7	Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS.	Защита сообщений, презентации	Тестирование
У8	Протоколы уровня приложений. Различия и особенности распространенных протоколов.	Защита сообщений, презентации	Тестирование
31	Технические характеристики каналов связи: затухание сигнала, достоверность передачи данных, полоса пропускания, пропускная способность,	Составить обобщенную структуру компьютерной сети. Сделать анализ классификации компьютерных сетей. Выполнить практическую работу №2 по варианту.	Защита работ
32	Локальные сети. Технология Ethernet. Подключение и настройка модема.	Составить сводную таблицу сетевых кабелей. Выполнить практическую работу №3 по варианту.	Защита работ
33	Компрессия данных. Анализ компьютерных сетей.	Решение задач. Выполнить практическую работу №1 по варианту.	Защита работ
34, 35	Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI).	Составить таблицу по уровням модели OSI и TCP/IP; сделать сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP	Защита работ

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
36	Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS.	Составить сводную таблицу по стекам протоколов. Подготовить презентацию по настройке протокола TCP/IP в операционной системе Windows XP Pro.	Защита работ
37	Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование.	Выполнить практическую работу №4 по варианту.	Защита работ

3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
Текущий контроль		
Практическая работа №1 Компрессия данных	3 (10 вариантов)	60
Практическая работа №2 Характеристика линий связи	3 (10 вариантов)	60
Практическая работа №3 Локальные сети. Технология Ethernet.	1 (10 вариантов)	60
Практическая работа №4 Адресация в IP-сетях.	1 (10 вариантов)	60
Промежуточная аттестация		
Промежуточное тестирование.	18 (4 варианта)	30
Итоговое тестирование		
Итоговое тестирование	43 (1 вариант)	60 минут

4 Структура контрольных заданий

Практическая работа №1.

Требуется закодировать заданную последовательность символов. Предложите коды переменной длины для компрессии сообщения. Будет ли достигнута компрессия данных по сравнению с использованием:

- Традиционных кодов ASCII;
- Кодов равной длины, учитывающих наличие только данных символов?

Варианты сообщений представлены в таблице

Номер варианта	Сообщение
1	RRRYYYDDSSSSSTTDDDQQQSSDDDTSSAAABB
2	FFFECCCLPPLLKKKHNKKAABBEERRTTYZZC
3	FFFECCAABBVVVKKKHNKKAABTTOOOTYZC
4	AAAABASCLPPLLKKUUUWWBBEREERRTTYZZC
5	FFFECCCHNPLLKKKHNNNABBEERRTNXXYZC
6	SSSSCCCLPPLLKKKHVVVAVTKHEERRTTYZWWW
7	NNNNCCCRPPLLKKKHNKKAZZEERUOPPYZYC
8	FXXECCCLPPLLYTYTYHNKKAABBEERRTTYZZC
9	FFFEEGGGPPLLKKKHNKFDDFBEEERRTTYZZC
10	FOPOPOPPLLKKKHNKKAABBWQWQWMMTYZZC

Практическая работа №2.

Задание 1. Мощность шума на линии составляет $0.2 \cdot N$ % относительно мощности сигнала (N – номер варианта, $N=1, 2, \dots, 10$). Ширина полосы пропускания $10+N$ кГц. До какого значения нужно увеличить соотношение мощности сигнала к мощности шума, чтобы добиться увеличения пропускной способности на $5 \cdot N$ % относительно первоначального значения?

Задание 2. Соотношение мощности сигнала к мощности шума в ночное время определяется заданной функцией $f(t)$, где t – время суток в часах. $t=0$ соответствует 0 часов (полночь). В какое время пропускная способность будет максимальной? Чему равна пропускная способность линии при заданной ширине полосы пропускания? Варианты функции $f(t)$ и значение полосы пропускания см. в таблице

Вариант	$f(t)$	Ширина полосы пропускания
1	$-10t^2 + 30t + 100$	20 кГц
2	$-t^3 + 27t$	15 кГц
3	$-0.25t^4 + t + 100$	30 кГц
4	$-0.3t^3 + t^2 + 100$	28 кГц
5	$-0.25t^4 + 2t^2 + 100$	16 кГц
6	$-t^4 + 4t^3 + 100$	22 кГц
7	$-t^3 + 2t^2 + 100$	10кГц
8	$-2t^3 + 3t^2 + 100$	25 кГц
9	$-2t^3 + 6t^2 + 120$	20 кГц
10	$-t^4 + 2t^3 + 90$	10кГц

Задание 3. Какому отношению мощности выходящего сигнала к мощности входящего сигнала ($P_{\text{вых}}/P_{\text{вх}}$) соответствует затухание равное $-2.3 \cdot N$ дБ? Какое затухание соответствует соотношению $P_{\text{вых}}/P_{\text{вх}} = 0.03 \cdot N$ (N – номер варианта, $N=1, 2, \dots, 10$)?

Практическая работа №3.

Задание: какой максимальной полезной пропускной способностью обладает сегмент Ethernet при использовании кадров размера $70 \cdot N$ байт (N – номер варианта, $N=1, 2, \dots, 10$)? Какое максимальное количество кадров указанной длины может быть передано за 1 сек?

Практическая работа №4.

Задание: в таблице заданы IP-адрес и маска. Определите номер сети и узла. Какое максимальное число узлов может быть в сети с данным адресом? Укажите адрес сети и узла, если игнорировать маску.

№ варианта	IP-адрес	Маска
1	75.38.129.1	255.255.255.128
2	192.35.42.7	255.255.255.192
3	129.63.131.5	255.255.255.224
4	152.25.46.34	255.255.255.240
5	134.123.23.17	255.255.255.192
6	75.38.129.4	255.255.128.0
7	192.35.42.13	255.255.192.0
8	129.63.131.33	255.255.224.0
9	152.25.46.34	255.255.240.0
10	134.123.23.17	255.255.224.0

Промежуточное тестирование

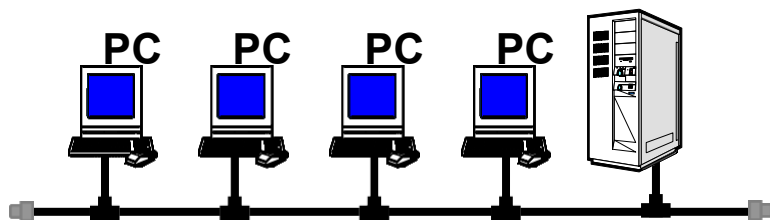
Тест на тему: «Компьютерные сети»

1 вариант

1. Что такое «компьютерная сеть»?
 - a) Телефонная линия + компьютер
 - b) Группа компьютеров, соединённых линиями связи
 - c) Электрические кабели + компьютер
 - d) Оптоволоконный кабель + компьютер
2. Перечислите достоинства компьютерной сети:
 - a) Совместное использование ресурсов
 - b) Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
 - c) Использование электронной почты
 - d) Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
 - e) Быстрый обмен информации между компьютерами
 - f) Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
3. Что входит в обязанности системного администратора?
 - a) Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
 - b) Разграничение прав доступа пользователей к ресурсам сети
 - c) Установка прикладного ПО
4. Компьютерную сеть в пределах одного или нескольких зданий называют:
 - a) Корпоративной
 - b) Локальной
 - c) Муниципальной
 - d) Глобальной
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
 - a) Локальные или глобальные
 - b) Школьные или больничные
 - c) Оптоволоконные или спутниковые
6. Что называют сервером сети?

- a) Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование
- b) Устройство для хранения файлов и программ
- c) Компьютер, пользующийся ресурсами другого компьютера

7. Как называют топологию сети на рисунке?



8. Какие сети являются одноранговыми?

- a) Все компьютеры подключены к одной линии связи
- b) Все компьютеры подключены к одной шине
- c) Все компьютеры в сети равноправны

9. Чем отличается оптоволоконная связь от других?

- a) Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
- b) Передача информации осуществляется с помощью медной нити
- c) Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
- d) Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных излучений

10. Перечислите аппаратуру для построения локальной сети:

- a) Сетевая карта
- b) Хаб
- c) Свитч
- d) Сетевой кабель
- e) Компьютер
- f) Модем
- g) Радиосвязь
- h) Маршрутизатор
- i) Шлюз
- j) Точка доступа
- k) Инфракрасный излучатель

11. Назначение IP?

- a) Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
- b) Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
- c) Осуществляет приём-передачу сообщений

12. Что такое протокол Интернета?

- a) Документ, запрещающий обмен информацией в сети
- b) Правило, разрешающее обмен информацией в сети
- c) Набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в сети

13. Из перечисленных программ выберите браузер:

- a) Paint. Net
- b) Microsoft Outlook
- c) Movie Maker
- d) Opera

14. Протокол, используемый для отправки файлов

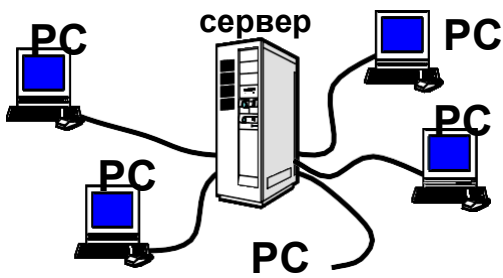
- a) POP3
- b) SMTP
- c) HTTP
- d) FTP

15. В каком году Россия подключилась к Интернету?
a) 1958
b) 1974
c) 1991
d) 1994
16. Что называют доменом?
a) служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
b) универсальный адрес документа в Интернете
c) группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите адрес сайта: <http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>.
18. Назовите основные службы Интернета.

Тест на тему: «Компьютерные сети»

2 вариант

1. Что такое «компьютерная сеть»?
a) Телефонная линия + компьютер
b) Группа компьютеров, соединённых линиями связи
c) Оптоволоконный кабель + компьютер;
d) Электрические кабели + компьютер
2. Перечислите недостатки компьютерной сети:
a) Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
b) Использование электронной почты
c) Совместное использование ресурсов
d) Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
e) Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
f) Быстрый обмен информации между компьютерами
3. Что входит в обязанности системного администратора?
a) Обеспечение защиты информации
b) Инструктирование по технике безопасности
c) Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
4. Компьютерную сеть в пределах одной фирмы называют:
a) Корпоративной
b) Локальной
c) Муниципальной
d) Глобальной
5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
a) Одноранговые или иерархические
b) Проводные или беспроводные
c) Школьные или больничные
6. Что называют клиентом сети?
a) Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в общее пользование
b) Устройство для хранения файлов и программ
c) Компьютер, пользующийся ресурсами другого компьютера
7. Как называют топологию сети на рисунке?

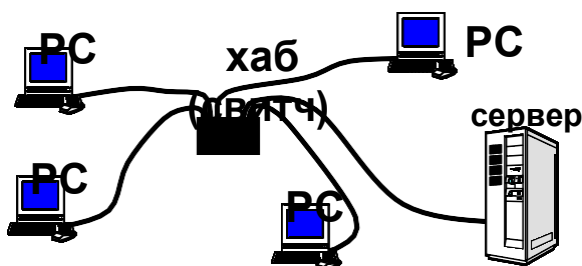


8. Какие сети являются одноранговыми?
- Все компьютеры подключены к одной шине
 - Все компьютеры подключены к разным линиям связи
 - Все компьютеры в сети равноправны
9. Чем отличается телефонная связь от других?
- Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
 - Передача информации осуществляется с помощью медной нити
 - Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
 - Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных излучений
10. Перечислите аппаратуру для построения глобальной сети:
- Сетевая карта
 - Хаб
 - Свитч
 - Сетевой кабель
 - Компьютер
 - Модем
 - Радиосвязь
 - Маршрутизатор
 - Шлюз
 - Точка доступа
 - Инфракрасный излучатель
11. Назначение IP?
- Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
 - Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
 - Осуществляет приём-передачу сообщений
12. Что такое протокол Интернета?
- Документ, запрещающий обмен информацией в сети
 - Правило, разрешающее обмен информацией в сети
 - Набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в сети
13. Из перечисленных программ выберите браузер:
- Paint. Net
 - Microsoft Outlook
 - Movie Maker
 - Opera
14. Протокол, используемый для отправки файлов
- POP3
 - SMTP
 - HTTP
 - FTP
15. В каком году Россия подключилась к Интернету?
- 1958
 - 1974
 - 1991

- d) 1994
16. Что называют доменом?
- служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
 - универсальный адрес документа в Интернете
 - группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите адрес сайта: <http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>.
18. Назовите основные службы Интернета.

*Тест на тему: «Компьютерные сети»
3 вариант*

- Что такое «компьютерная сеть»?
 - Телефонная линия + компьютер
 - Электрические кабели + компьютер
 - Радиосвязь + компьютер
 - Группа компьютеров, соединённых линиями связи
- Перечислите достоинства компьютерной сети:
 - Совместное использование ресурсов
 - Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
 - Использование электронной почты
 - Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
 - Быстрый обмен информацией между компьютерами
 - Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
- Что входит в обязанности системного администратора?
 - Разработка системных программ
 - Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
 - Предотвращение потери данных в случае сбоя электропитания
- Общегородскую компьютерную сеть называют:
 - Корпоративной
 - Локальной
 - Муниципальной
 - Глобальной
- По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
 - Одноранговые или иерархические
 - Локальные или глобальные
 - Школьные или больничные
- Сервер сети
 - Посылает запрос с заданием
 - Принимает запрос от других компьютеров
 - Выводит на экран ответ, полученный из другого компьютера
- Как называют топологию сети на рис. 1?



- Какие сети являются иерархическими?
 - Все компьютеры подключены к одной линии связи
 - В сети выделен сервер
 - Все компьютеры подключены к разным линиям связи

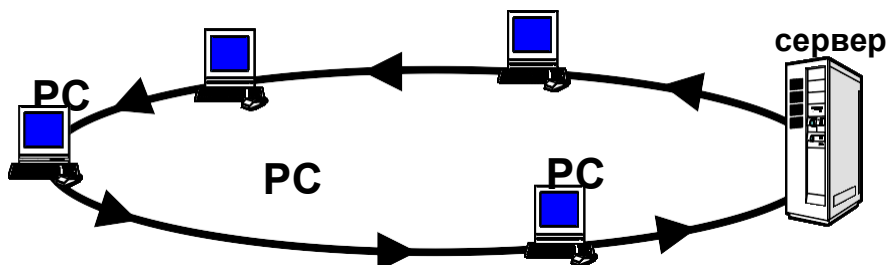
9. Чем отличается радиосвязь от других?
- a) Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
 - b) Передача информации осуществляется с помощью медной нити
 - c) Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
 - d) Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных волн
10. Перечислите аппаратуру для построения беспроводной сети:
- a) Сетевая карта
 - b) Хаб
 - c) Свитч
 - d) Сетевой кабель
 - e) Компьютер
 - f) Модем
 - g) Радиосвязь
 - h) Маршрутизатор
 - i) Шлюз
 - j) Точка доступа
 - k) Инфракрасный излучатель
11. Назначение IP?
- a) Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
 - b) Осуществляет приём-передачу сообщений
 - c) Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
12. Какие функции выполняет Интернет-провайдер?
- a) Разрешает подключаться к Интернету
 - b) Запрещает подключение к Интернету
 - c) Подключает к Интернету
13. Из перечисленных программ назовите браузер
- a) Mozilla Firefox
 - b) Open Office.org Base
 - c) Total Commander
 - d) QIP
14. Протокол, используемый для отправки сообщений по электронной почте
- a) POP3
 - b) SMTP
 - c) HTTP
 - d) FTP
15. В каком году появился первый интернет-магазин?
- a) 1958
 - b) 1974
 - c) 1991
 - d) 1994
16. Что такое DNS?
- a) служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
 - b) универсальный адрес документа в Интернете
 - c) группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите протокол: <http://www.vasya.ru/images/new/gg.jpg>.
18. Назовите основные службы Интернета.

Тест на тему: «Компьютерные сети»

4 вариант

1. Что такое «компьютерная сеть»?
- a) Телефонная линия + компьютер

- b) Оптоволоконный кабель + компьютер
 - c) Группа компьютеров, соединённых линиями связи
 - d) Радиосвязь + компьютер
2. Перечислите недостатки компьютерной сети:
 - a) Использование электронной почты
 - b) Совместное использование ресурсов
 - c) Нужен специалист по обслуживанию (системный администратор)
 - d) Снижение безопасности (вирусы, шпионаж)
 - e) Быстрый обмен информации между компьютерами
 - f) Финансовые затраты на компьютерную технику и ПО
 3. Что входит в обязанности системного администратора?
 - a) Замена оборудования в случае выхода из строя сервера или рабочей станции
 - b) Периодическое копирование и архивирование данных
 - c) Установка системного ПО
 4. Общемировую компьютерную сеть называют:
 - a) Корпоративной
 - b) Локальной
 - c) Муниципальной
 - d) Глобальной
 5. По основным характеристикам компьютерные сети бывают:
 - a) Проводные или беспроводные
 - b) Школьные или больничные
 - c) Оптоволоконные или спутниковые
 6. Клиент сети
 - a) Выполняет задания
 - b) Посылает ответ с результатами
 - c) Выводит на экран ответ, полученный от другого компьютера
 7. Как называют топологию сети на рис.1?



8. Какие сети являются иерархическими?
 - a) В сети выделен сервер
 - b) Все компьютеры подключены к разным линиям связи
 - c) Все компьютеры подключены к одной линии связи
9. Чем отличается спутниковая связь от других?
 - a) Передача информации осуществляется с помощью стеклянной нити
 - b) Передача информации осуществляется с помощью медной нити
 - c) Передача информации осуществляется с помощью оптических линз
 - d) Передача информации осуществляется с помощью электромагнитных волн
10. Перечислите аппаратуру для построения глобальной сети:
 - a) Сетевая карта
 - b) Хаб
 - c) Свитч
 - d) Сетевой кабель
 - e) Компьютер

- f) Модем
 - g) Радиосвязь
 - h) Маршрутизатор
 - i) Шлюз
 - j) Точка доступа
 - k) Инфракрасный излучатель
11. Назначение IP?
- a) Определяет наилучший маршрут движения пакетов информации
 - b) Делит файл на пакеты, передаёт их независимо друг от друга, собирает их в один в месте назначения
 - c) Осуществляет приём-передачу сообщений
12. Что такое протокол Интернета?
- a) Документ, запрещающий обмен информацией в сети
 - b) Правило, разрешающее обмен информацией в сети
 - c) Набор соглашений и правил, определяющих порядок обмена информацией в сети
13. Из перечисленных программ выберите браузер:
- a) Paint. Net
 - b) Microsoft Outlook
 - c) Movie Maker
 - d) Opera
14. Протокол, используемый для отправки файлов
- a) POP3
 - b) SMTP
 - c) HTTP
 - d) FTP
15. В каком году Россия подключилась к Интернету?
- a) 1958
 - b) 1974
 - c) 1991
 - d) 1994
16. Что называют доменом?
- a) служба имён, которая преобразует доменный адрес в IP-адрес
 - b) универсальный адрес документа в Интернете
 - c) группа компьютеров, объединённых по некоторому признаку
17. Укажите адрес сайта: <http://www.vasya.ru/images/new/gg.ipg>.
18. Назовите основные службы Интернета.

Итоговое тестирование по дисциплине «Компьютерные сети»

1. Доступом к сети называют:
- a) взаимодействие станции (узла сети) со средой передачи данных для обмена информацией с другими станциями
 - b) взаимодействие станции со средой передачи данных для обмена информацией с друг с другом
 - c) это установление последовательности, в которой станции получают доступ к среде передачи данных
 - d) это установление последовательности, в которой серверы получают доступ к среде передачи данных
2. Коллизией называется:
- a) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" бездействуют
 - b) ситуация, при которой две или более станции "одновременно" пытаются захватить линию
 - c) ситуация, при которой два или более сервера "одновременно" пытаются захватить линию
 - d) ситуация, при которой сервер и рабочая станция "одновременно" пытаются захватить

линию

3. Коммуникационный протокол описывающий формат пакета данных называется:
 - a) TCP|IP
 - b) TCP
 - c) UDP
 - d) IP
4. Маршрутизация это...
 - a) это правило назначения выходной линии связи данного узла связи ТКС для передачи пакета, базирующегося на информации, содержащейся в заголовке пакета (адреса отправителя и получателя), и информации о загрузке этого узла (длина очередей пакетов) и, возможно, ТКС в целом
 - b) это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях
 - c) это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения
 - d) специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором
5. Компьютерная сеть это ...
 - a) группа компьютеров, связанных между собой с помощью витой пары
 - b) группа компьютеров, связанных между собой
 - c) система связи компьютеров или вычислительного оборудования (серверы, маршрутизаторы и другое оборудование)
 - d) группа компьютеров, обменивающихся информацией
6. Сервер — это?
 - a) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
 - b) мощный компьютер, к которому подключаются остальные компьютеры
 - c) компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть
 - d) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения
7. В компьютерной сети Интернет транспортный протокол TCP обеспечивает:
 - a) передачу информации по заданному адресу
 - b) способ передачи информации по заданному адресу
 - c) получение почтовых сообщений
 - d) передачу почтовых сообщений
8. Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно должен иметь:
 - a) Web – сайт
 - b) установленный Web – сервер
 - c) IP – адрес
 - d) брандмауэр
9. Домен — это...
 - a) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
 - b) название программы, для осуществления связи между компьютерами
 - c) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
 - d) единица скорости информационного обмена
10. Провайдер – это:
 - a) владелец узла сети, с которым заключается договор на подключение к его узлу
 - b) специальная программа для подключения к узлу сети
 - c) владелец компьютера, с которым заключается договор на подключение его компьютера к узлу сети
 - d) аппаратное устройство для подключения к узлу сети
11. Коммутация – это:
 - a) это процесс передачи данных с одного ПК на другой ПК, когда эти ПК находятся в разных сетях
 - b) процесс соединения абонентов коммуникационной сети через транзитные узлы
 - c) это последовательность маршрутизаторов, которые должен пройти пакет от отправителя до пункта назначения
 - d) специализированный сетевой компьютер, имеющий как минимум один сетевой интерфейс

- и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети, связывающий разнородные сети различных архитектур, принимающий решения о пересылке на основании информации о топологии сети и определённых правил, заданных администратором
12. В зависимости от направления возможной передачи данных способы передачи данных по линии связи делятся на следующие типы:
- a) полусимплексный, полудуплексный, симплексный
 - b) полусимплексный, полудуплексный, дуплексный
 - c) дуплексный, полудуплексный, симплексный
 - d) симплексный, дуплексный
13. Программа, взаимодействующая с сетевым адаптером, называется:
- a) сетевой драйвер
 - b) передающая среда
 - c) мультиплексор
 - d) сетевой адаптер
14. Сервер, служащий для хранения файлов, которые используются всеми рабочими станциями называется:
- a) сервер телекоммуникаций
 - b) дисковый сервер
 - c) файловый сервер
 - d) почтовый сервер
15. Для соединения компьютеров в сетях используются кабели различных типов. По какому из них передаётся информация, закодированная в пучке света.
- a) витая пара
 - b) телефонный
 - c) коаксиальный
 - d) оптико-волоконный
16. Как называется узловой компьютер в сети:
- a) Терминал
 - b) модем
 - c) хост-компьютер
 - d) браузер.
17. Брандмауэр – это:
- a) встроенный межсетевой экран
 - b) устройство подключения компьютера к телефонной сети
 - c) устройство внешней памяти
 - d) компьютер-сервер
18. Коммутация пакетов это:
- a) образование непрерывного составного физического канала из последовательно соединённых отдельных канальных участков для прямой передачи данных между узлами
 - b) передача единого блока данных между транзитными компьютерами сети с временной буферизацией этого блока на диске каждого компьютера
 - c) техника коммутации абонентов, которая была специально разработана для эффективной передачи компьютерного трафика
 - d) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
19. Какой из перечисленных способов подключения к сети Интернет обеспечивает наибольшую скорость
- a) удаленный доступ по телефонным каналам
 - b) постоянное соединение по оптоволоконному кабелю
 - c) постоянное соединение по выделенному каналу
 - d) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу
20. Глобальная компьютерная сеть — это
- a) информационная система с гиперсвязями
 - b) совокупность хост-компьютеров и файл-серверов
 - c) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания
 - d) система обмена информацией на определенную тему
 - e) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединённых с помощью каналов связи в единую систему
21. Служба FTP в Интернете предназначена
- a) для создания, приема и передачи Web-страниц
 - b) для обеспечения работы телеконференций
 - c) для обеспечения функционирования электронной почты
 - d) для приема и передачи файлов любого формата

- e) для удаленного управления техническими системами
- 22. Совокупность компьютеров, соединенных каналами для обмена информацией и находящихся в пределах одного (или нескольких) помещения, здания, называется
 - a) глобальной компьютерной сетью
 - b) информационной системой с гиперсвязями
 - c) локальной компьютерной сетью
 - d) электронной почтой
 - e) региональной компьютерной сетью
- 23. Конфигурация локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с концентратором, называется
 - a) кольцевой
 - b) "звезда"
 - c) шинной
 - d) древовидной
 - e) радиально-кольцевой
- 24. Сетевой протокол — это
 - a) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
 - b) правила интерпретации данных, передаваемых по сети
 - c) набор правил, соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
 - d) согласование различных процессов во времени
 - e) правила установления связи между двумя компьютерами в сети
- 25. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает
 - a) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня
 - b) сохранения механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети
 - c) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи
 - d) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю
 - e) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
- 26. Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется
 - a) хост-компьютер
 - b) файл-сервер
 - c) клиент-сервер
 - d) коммутатор
 - e) рабочая станция
- 27. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает
 - a) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
 - b) прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
 - c) доступ пользователя к переработанной информации
 - d) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю
 - e) надежность связи в компьютерной сети
- 28. Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции последовательно соединены друг с другом, называется
 - a) Сетевой b) "Звезда" c) шинной d) древовидной e) кольцевой
- 29. К аппаратным средствам работы в сетях не относятся
 - a) Модемы
 - b) серверы
 - c) браузеры
 - d) линии связи
 - e) концентраторы
- 30. В адресе сервера www.matfak.sgpi.ru имя "sgpi" находится в домене
 - a) 1-го уровня b) 2-го уровня c) 3-го уровня d) 4-го уровня
- 31. URL — это

- a) уникальный адрес web-страницы
 - b) сайт, посвященный НЛЮ
 - c) адрес пользователя в сети
 - d) уникальное имя пользователя в сети
32. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: управление диалогом объектов прикладного уровня, установление способа обмена сообщениями (дуплексный или полудуплексный), синхронизация обмена сообщениями, организация "контрольных точек" диалога?
- a) Представительный
 - b) Сетевой
 - c) Транспортный
 - d) Сеансовый
 - e) Канальный.
33. Укажите сетевое оборудование, которое в своей работе реализует функции 1-го (физического), 2-го (канального) и 3-го (сетевое) уровней модели OSI.
- a) Маршрутизатор
 - b) Сетевая карта
 - c) Мост
 - d) Коммутатор
 - e) Концентратор
34. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: формирование электрических сигналов; передача битов по физическим каналам; кодирование информации; модуляция; синхронизация?
- a) Сеансовый
 - b) Транспортный
 - c) Сетевой
 - d) Канальный
 - e) Физический.
35. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне модели OSI, но в разных узлах, называются:
- a) Интерфейсом
 - b) Протоколом
 - c) Стеком протоколов
 - d) Стандартом
 - e) Маршрутом.
36. Какая характеристика линии связи определяет ее способность уменьшать уровень помех, создаваемых во внешней среде, на внутренних проводниках?
- a) Достоверность передачи данных
 - b) Полоса пропускания
 - c) Затухание
 - d) Помехоустойчивость
 - e) Пропускная способность
37. Наименее помехоустойчивыми являются линии связи:
- a) На неэкранированной витой паре
 - b) Беспроводные (радиолинии)
 - c) На экранированной витой паре
 - d) На коаксиальном медном кабеле
 - e) На волоконно-оптическом кабеле.
38. Какая характеристика линии связи указывает непрерывный диапазон частот, для которого отношение амплитуд выходного и входного сигналов превышает некоторый заранее заданный предел, обычно 0,5?
- a) Амплитудно-частотная характеристика
 - b) Достоверность передачи данных
 - c) Затухание
 - d) Полоса пропускания
 - e) Пропускная способность
39. Если в сети Ethernet возникает ситуация, когда несколько компьютеров одновременно решают, что сеть (разделяемая среда) свободна, и начинают передавать информацию, то такая ситуация называется:
- a) Инкапсуляцией
 - b) Мультиплексированием
 - c) Полным дуплексом
 - d) Конфликтом
 - e) Коллизией.
40. Какие технологии локальных сетей используют топологию «общая шина»? (выбрать

3)

a) Ethernet b) Fast Ethernet c) Gigabit Ethernet d) Token Ring e) FDDI.

41. Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов, называют (выбрать 2):

- a) Коммутатором
- b) Концентратором
- c) Хабом
- d) Свитчем
- e) Маршрутизатором.

42. Корпоративная сеть использует адреса класса В и должна обеспечивать как минимум 1000 подсетей с 60 компьютерами в каждой. Какая из приведенных масок для этого подходит?

- a) 255.255.128.0
- b) 255.255.240.0
- c) 255.255.255.128
- d) 255.255.255.192
- e) 255.255.255.224.

43. Динамическое назначение IP адресов обеспечивает протокол:

- a) ARP b) ICMP c) UDP d) TCP e) DHCP