

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ - филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)
ТЕХНИКУМ ИАТЭ НИЯУ МИФИ**

Утверждено
Ученый совет ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол № 25.1 от 27.01.2025 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

текущего и промежуточного контроля успеваемости

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Направление подготовки
(специальность)

09.02.07 Информационные системы и
программирование

Квалификация (степень) выпускника

специалист по информационным
системам

Форма обучения

очная

Комплект контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Компьютерные сети» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик:

Техникум ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Одобрено на заседании предметной цикловой комиссии информационных технологий

«21» января 2025 года, № протокола 5

Председатель предметной цикловой комиссии _____ (А.Ю. Мамонов)

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины ОПЦ.11 Компьютерные сети и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Формирование и развитие у обучающихся умений, знаний и компетенций:

умения:

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;

знания:

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

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

профессиональные компетенции:

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием;
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы;
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием;
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; знать: основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи данных; понятие сетевой модели; сетевую модель OSI и другие сетевые модели; протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, органи-	раскрывает принципы организации и конфигурирования компьютерных сетей. производит базовую настройку и конфигурацию сети строит модель сети согласно заданным условиям. проводит анализ модели компьютерной сети. использует компоненты компьютерных сетей при решении поставленных задач. применяет прикладные программные средства для построения схем компьютерных сетей производит установку протокола TCP/IP. проверяет правильность установки и настройки протоколов выбирает необходимые методы проверки правильности передачи данных. проверяет правильность передачи данных обнаруживает ошибки при передаче данных. устраняет ошибки при передаче данных. понимает значимость компьютерных сетей в современном обществе. дает характеристику основных понятий компьютерных сетей перечисляет и описывает аппаратные компоненты компьютерных сетей. описывает принципы пакетной передачи данных описывает понятие сетевой модели описывает сетевые модели. проводит сравнительную характеристику сетевых моделей OSI и TCP/IP. раскрывает понятие протокола и принципы их взаимодействия. знает особенности распространения протоколов. описывает алгоритмы установки протоколов в операционных системах раскрывает понятие адресации в сетях.	результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы, дифференцированный зачет

зацию межсетевого воздействия	определяет вид адресации. описывает принципы организации межсетевого взаимодействия	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием; ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы; ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием; ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов; ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов; ПК 7.3. Формировать тре-	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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 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 организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые	результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы

бования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	или интересующие профессиональные темы Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Поддерживать документацию в актуальном состоянии. Формировать предложения о расширении функциональности информационной системы. Формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге. Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации. Добавлять, обновлять и удалять данные. Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. Проектировать и создавать базы данных. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	
---	---	--

2.2 Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Элемент учебной дисциплины	Текущий контроль	
	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Компетенции, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети	Опрос, результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы, решения тестовых заданий	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Опрос, результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы, решения тестовых заданий	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
Раздел 3. Передача данных по сети.	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы, опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3
Раздел 4. Сетевые архитектуры	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий и самостоятельной работы, опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3

2.3 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Компьютерные сети» осуществляется преподавателем в процессе проведения:

- практических (семинарских) занятий,
- тестирования,
- опроса,
- дискуссий, диспутов,
- выполнения студентами самостоятельной работы, индивидуальных заданий и т.д.

Тестирование направлено на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области по дисциплине. Тестирование занимает часть учебного занятия (10-30 минут), правильность решения разбирается на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

На семинарских занятиях осуществляется защита представленных рефератов (докладов, проектов), творческих работ или выступлений студентов.

Практические занятия проводятся в часы, выделенные учебным планом для отработки практических навыков освоения компетенциями, и предполагают аттестацию всех обучающихся за каждое занятие.

Собеседование посредством использования устного опроса на занятии позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения

Доклад, сообщение является продуктом самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Продуктом самостоятельной работы студента, является и реферат, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Подготовка студентом эссе позволяет оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

2. Комплект оценочных средств

2.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

(проверяемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3)

Контроль практических занятий:

Темы практических занятий	Контроль практических занятий
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети Тема 1.1. Понятие компьютерной сети Компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная	Уровень подготовки к практическому занятию, знание лекционного материала, источников.

связь, Интернет Тема 1.2. Классификация компьютерных сетей Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Тема 1.3. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. Тема 1.4. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Тема 2.1. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Тема 2.2. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры. Раздел 3. Передача данных по сети. Тема 3.1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Тема 3.2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы	Умение пользоваться основными понятиями и определениями во время ответа. Умение аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответе. Умение структурировать изученный материал
---	---

IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS. Раздел 4. Сетевые архитектуры Тема 4.1. Технологии локальных компьютерных сетей Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Тема 4.2. Технологии глобальных компьютерных сетей Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	
---	--

Критерии оценки

Оценивается знание материала для подготовки к практическим занятиям, умение излагать его самостоятельно, умение анализировать, сравнивать, давать оценку, приводить примеры, умение пользоваться источниками.

Оценка: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Контроль применения активных и интерактивных методов и форм обучения

№	Название темы	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Часы
1	Раздел 1. Общие сведения о компьютерной сети	Дискуссия Беседа	1
2	Раздел 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Дискуссия Практическая работа Беседа	2
3	Раздел 3. Передача данных по сети.	Индивидуальный проект Дискуссия Практическая работа Беседа	2
4	Раздел 4. Сетевые архитектуры	Индивидуальный проект Дискуссия Практическая работа Беседа	2

Индивидуальный проект - особая форма организации образовательной деятельности обучающихся, структура которой приближена к формату научного исследования и содержит доказательство актуальности избранной темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, историографии, обобщение результатов, выводы.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя согласно выбранной теме в рамках данной дисциплины или в числе других изучаемых учебных предметов.

Темы проектов:

1. Простейший случай взаимодействия двух компьютеров
2. Проблемы физической передачи данных по линиям связи
3. Проблемы объединения нескольких компьютеров, адресация узлов
4. сети
5. Методы доступа к линиям связи
6. Многослойная модель сети
7. Сетевые службы и операционная система
8. Общая характеристика модели OSI
9. Источники стандартов
10. Стандартные стеки коммуникационных протоколов
11. Основные положения и принципы работы физической среды Ethernet

Контроль применения активных и интерактивных методов и форм обучения

Оценка «отлично» ставится, если студент:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Примечание.

- Преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если студентом оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем занятии, предусматривается работа над недочетами, устранение пробелов.

Оценка умений работать с источниками знаний:

Оценка «отлично» - правильный, полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике объектов; самостоятельное выполнение и формулирование выводов на основе практической деятельности; аккуратное оформление результатов работы.

Оценка «хорошо» - правильный и полный отбор источников знаний, допускаются неточности в использовании источников знаний, в оформлении результатов.

Оценка «удовлетворительно» - правильное, но неполное использование основных источников знаний; допускаются неточности в формулировке выводов; неаккуратное оформление результатов.

ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1). В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

2). Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен_____

3). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP –адрес узла: 142.9.227.146

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	16	64	128	142	192	224

4). В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 224.230.250.29

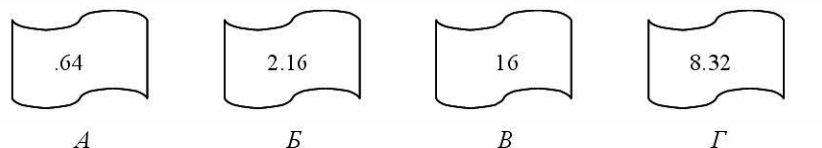
Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	19	208	224	230	240	248	255

5). На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установи-

ло, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



2.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

(проверяемые компетенции ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 6.1, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3)

Устные задания для проведения дифференцированного зачета

1. Определение ВС, ГВС, ЛВС. Программные и аппаратные средства ИВС.
2. Сети одноранговые и «клиент/сервер».
3. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (производительность, надежность, управляемость).
4. Основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям (расширяемость, прозрачность, интегрируемость).
5. Классификация ВС по различным признакам.
6. Классификация ВС по масштабу (сети отделов, кампусов и корпоративные сети).
7. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Шина.
8. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Звезда.
9. Понятие топология вычислительной сети. Основные виды топологии. Кольцо.
10. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Физический уровень.
11. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Канальный уровень
12. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сетевой уровень.
13. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Транспортный уровень.
14. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Сеансовый (или сессионный) уровень, уровень представления.
15. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Понятие протокол. Понятие интерфейс. Прикладной уровень.
16. Доступ к среде передачи (CSMA/CD).
17. Доступ к среде передачи (CSMA/CA).
18. Доступ к среде передачи (передача маркера).
19. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Telnet, FTP, SMTP, POP3.
20. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: DNS, HTTP.
21. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: TCP, UDP, IP.
22. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Wi-Fi.
23. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протокол Bluetooth.

24. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Ethernet.
25. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы Token Ring.
26. Понятие «Стек протоколов». Стек протоколов TCP/IP. Протоколы: Frame Relay, ATM.
27. Основы IP-адресации.
28. Правила назначения IP-адресов сетей и узлов.
29. Маска подсети Десятичная форма представления IP-адресов. Классы сетей.
30. DNS. Домен.
31. Понятие сетевой архитектуры. Архитектуры на базе электропроводки.
32. Понятие сетевой архитектуры. Ethernet
33. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне.
34. Понятие сетевой архитектуры. Беспроводные сети. Связь в микроволновом диапазоне. Инфракрасная связь.
35. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Сетевой адаптер.
36. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Концентратор, мост.
37. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Коммутатор, шлюз.
38. Сетевые компоненты. Повторители и усилители. Маршрутизатор.
39. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Витая пара.
40. Типы линий связи. Характеристики линий связи. Аналоговые и цифровые линии связи. Оптоволокно.

Примерный перечень практических работ:

Построение схемы компьютерной сети
 Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet
 Построение одноранговой сети
 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах
 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP
 Решение проблем с TCP/IP
 Преобразование форматов IP-адресов.
 Расчет IP-адреса и маски подсети
 Настройка удаленного доступа к компьютеру

Темы рефератов:

1. Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости. Классификация сетей по уровню административной поддержки.
2. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA.
3. Маркерные методы доступа.
4. Функции уровней модели OSI.
5. Сравнения кабелей.
6. Беспроводные среды передачи данных.
7. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.
8. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.
9. Методы кодирования данных при передаче.
10. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.
11. Типы адресов стека TCP/IP.
12. Централизованное распределение адресов.
13. Технологии беспроводных локальных сетей.
14. Принципы построения глобальных сетей.

15. Организация межсетевого взаимодействия.

Практические задания для проведения дифференцированного зачета

1. Какие линии связи используются для построения локальных сетей:

- а) только витая пара;
- б) только оптоволокно;
- в) только толстый и тонкий коаксиальный кабель;
- г) витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно и беспроводные линии
- д) связи?

2. Сетевой адаптер выполняет следующую функцию:

- а) реализует ту или иную стратегию доступа от одного компьютера к
- б) другому;
- в) кодирует информацию;
- г) распределяет информацию;
- д) переводит информацию из числового вида в текстовый, и наоборот.

3. Типы сетевых адаптеров:

- а) Arcnet, Internet;
- б) SoundBlaster, Token Ring;
- в) Ethernet, винчестер;
- г) Arcnet, Token Ring, Ethernet.

4. Сервер — это:

- а) один или несколько мощных компьютеров для обслуживания сети;
- б) высокопроизводительный компьютер;
- в) хранитель программы начальной загрузки;
- г) мультимедийный компьютер с модемом.

5. Основная функция сервера:

- а) выполняет специфические действия по запросам клиента;
- б) кодирует информацию, предоставляемую клиентом;
- в) хранит информацию;
- г) пересылает информацию от клиента к клиенту.

6. Для передачи данных в сети используются основные схемы:

- а) конкурентная и логическая;
- б) конкурентная и с лексическим доступом;
- в) конкурентная с маркерным доступом;
- г) с маркерным доступом и с лексическим доступом?

7. Какую схему сеть Ethernet использует для передачи данных по сети:

- а) с маркерным доступом;
- б) конкурентную схему;
- в) логическую схему;
- г) с лексическим доступом.

8. Компоненты, участвующие в передаче данных по сети:

- а) компьютер-источник, передатчик, кабельная сеть, приемник;
- б) компьютер-источник, кабельная сеть, приемник и компьютер-адресат;

- в) файл-сервер, блок проколов, кабельная сеть, компьютер-адресат;
- г) компьютер-источник, блок

9. Сетевые технологии — это:

- а) основная характеристика компьютерных сетей;
- б) формы хранения информации;
- в) технологии обработки информации в компьютерных сетях;
- г) способ соединения компьютеров в сети.

10. Информационные системы — это:

- а) компьютерные сети;
- б) хранилище информации;
- в) системы, управляющие работой компьютера;
- г) системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме.

11. Компьютерная сеть — это:

- а) группа компьютеров, размещенных в одном помещении;
- б) объединение нескольких ЭВМ для совместного решения задач;
- в) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой ЭВМ;
- г) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом.

12. Для передачи данных в сети используются основные схемы:

- а) конкурентная и логическая;
- б) конкурентная и с лексическим доступом;
- в) конкурентная с маркерным доступом;
- г) с маркерным доступом и с лексическим доступом.

13. Какую схему сеть Ethernet использует для передачи данных по сети:

- а) с маркерным доступом;
- б) конкурентную схему;
- в) логическую схему;
- г) с лексическим доступом.

14. Компоненты, участвующие в передаче данных по сети:

- а) компьютер-источник, передатчик, кабельная сеть, приемник;
- б) компьютер-источник, кабельная сеть, приемник и компьютер-адресат;
- в) файл-сервер, блок проколов, кабельная сеть, компьютер-адресат;
- г) компьютер-источник, блок протокола, передатчик, кабельная сеть, приемник
- д) и компьютер-адресат.

15. Протокол — это:

- а) пакет данных;
- б) правила организации передачи данных в сети;
- в) правила хранения данных в сети;
- г) структуризация данных в сети.

16. Специфические функции ЛС учебного назначения:

- а) поддержка файловой системы, защита данных и разграничение доступа;
- б) система контроля и ведения урока;
- в) определение рабочей системы, декодирование данных, система контроля;

- г) разграничение данных, защита данных, система доступа, определение рабочей системы, разграничение доступа, система контроля и ведения урока.

17. Каково назначение операционных систем ЛС:

- а) обучающие функции;
- б) прикладная программа для клиента;
- в) обеспечивает совместное использование аппаратных ресурсов сети и использование распределенных коллективных технологий при выполнении
- г) работ;
- д) специальная компонента ЛС для настройки передачи данных по заданному
- е) протоколу?

18. В глобальных сетях существуют два режима информационного обмена — это:

- а) пользовательский и сетевой;
- б) информируемый и скрытый;
- в) диалоговый и пользовательский;
- г) диалоговый и пакетный.

19. On-line — это:

- а) информационная сеть;
- б) команда;
- в) режим реального времени;
- г) утилита.

20. Крупнейшая российская телекоммуникационная сеть:

- а) BITNET;
- б) APRANET;
- в) NET;
- г) RELCOM.

Критерии оценки

Оценка	Условия, при которых выставляется оценка
отлично	выполнено 20-18 тестовых заданий
хорошо	выполнено 17-14 тестовых заданий
удовлетворительно	выполнено 13-10 тестовых заданий
неудовлетворительно	выполнено менее 10 тестовых заданий

Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты освоения	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
умения: организовывать и конфигурировать компьютерные сети; строить и анализировать модели компьютерных сетей; эффективно использовать ап-	<i>Отлично</i> » – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. <i>«Хорошо</i> » – теоретическое содержание	Выполнено

паратные 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: ТСР/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; знания: 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 распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах; адресацию в сетях, организацию межсетевого взаимодействия ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. <i>«Удовлетворительно»</i> - 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. <i>«Неудовлетворительно»</i> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием; ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы; ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием; ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов; ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов; ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.		
--	--	--