

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

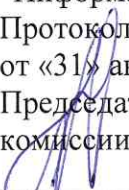
по специальности


09.02.07 Информационные системы и программирование


Квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений


Белгород 2022 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений» (Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 2021 г.)

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2022 г.
Председатель цикловой
комиссии
 /Третьяк И.Ю./

Согласовано
Зам.директора по УМР
 / Бакалова Е.Е.
«31» августа 2022 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
 / Выручаева Н.В.
«31» августа 2022 г.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель цикловой
комиссии
 /Шершнева М.А.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № _____
от «___» _____ 2024 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № _____
От «___» _____ 2025 г.
Председатель цикловой
комиссии
_____/

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»
Солдатенко М.Н.

Рецензент (внутренний):
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Шершнева М.А.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по
учебной дисциплине ОП.11 Компьютерные сети
по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Разработчик: преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
М.Н. Солдатенко

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и примерной основной образовательной программы (ПООП) Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа содержит паспорт, результаты освоения, структуру и содержание дисциплины, условия реализации рабочей программы, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В программе показана практическая направленность дисциплины «Компьютерные сети», которая находится в тесной связи с другими общеобразовательными и специальными дисциплинами и МДК, формирует профессиональные навыки работы по основным видам профессиональной деятельности, развивает общие и профессиональные компетенции.

Программа учебной дисциплины Компьютерные сети рассчитана на 86 часов, в том числе 30 часов отводится на практические занятия, 16 часов - на самостоятельную работу и консультации, и дает обучающимся представление об основных проблемах и перспективах развития компьютерных сетей.

Данная дисциплина позволяет узнать 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 межсетевое воздействия.

А также позволяет получить 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.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений программой дисциплины предусматривается проведение лабораторных занятий и самостоятельной работы по каждому разделу.

Итогом изучения дисциплины Компьютерные сети является экзамен, который выставляется с учетом оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период изучения дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины Компьютерные сети подготовлена на хорошем методическом уровне, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и может быть использована в учебном процессе колледжа как по основным профессиональным образовательным программам, так и по дополнительным образовательным программам.

31.08.2022 г

Рецензент



М.А. Шершнева
преподаватель высшей
категории ОГАПОУ
индустриальный колледж»

квалификационной
«Белгородский

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети принадлежит к общепрофессиональному циклу

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|--|
| ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10 | 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 |

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися следующими предусмотренными ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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

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

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.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| № строк и | Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1 | Объем образовательной программы, | 86 |
| | в том числе: | |
| 2 | самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| 3 | консультации | 12 |
| 4 | суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 64 |
| | в том числе: | |
| | теоретическое обучение | 34 |
| | практические занятия <i>(если предусмотрено)</i> | |
| | лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i> | 30 |
| | курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | |
| 5 | промежуточная аттестация | 6 |
| 6 | индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i> | |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | | |

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 | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети | Содержание | 34 | |
| | <p>1 Основные принципы построения компьютерных сетей и систем Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети и системы. Классификация компьютерных сетей и систем. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных. Синхронная и асинхронная передача данных. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных. Оценка качества коммуникационной сети и системы.</p> | 12 | |
| | <p>2 Сетевые архитектуры Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Виды сетей. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент-сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Типы архитектур, топологии, методы доступа; их характеристики. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.</p> | | |

| | | | | |
|---|--|--|----|--|
| | 3 | <p>Технологии сетей</p> <p>Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI; пример другой сетевой модели; задачи и функции по уровням модели OSI.</p> <p>Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, Token Ring.</p> <p>Методы и этапы доступа к среде передачи данных. Возникновение коллизии. Стандарты IEEE 802.x. Технологии FastEthernet, GigabitEthernet</p> <p>Методы маркерной шины и маркерного кольца. Ограничения для сетей ArcNet и TokenRing. Технологии FDDI и 100VG-AnyLAN.</p> | | |
| Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей | Содержание | | | |
| | 1 | <p>Аппаратные компоненты компьютерных сетей</p> <p>Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики.</p> <p>Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.</p> <p>Коммуникационное оборудование сетей: концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.</p> <p>Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии. Модемы: назначение, виды, характеристики. Протоколы модуляции, коррекции ошибок, сжатия данных. Технологии xDSL. Технология ISDN. Программное обеспечение поддержки модемной связи.</p> <p>Подключение и настройка модема.</p> | 8 | <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 4.1, 4.4</p> <p>ПК 5.3,</p> <p>ПК 6.1, 6.5</p> <p>ПК 7.1-7.3</p> <p>ПК 9.4, 9.6, 9.10</p> |
| | Лабораторные работы | | 14 | |
| | 1 | Монтаж кабельных систем Ethernet. | | <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p> <p>ПК 4.1, 4.4</p> <p>ПК 5.3,</p> |
| | 2 | Монтаж кабельных систем Ethernet Подключение и настройка локальной сети | | |
| 3 | Монтаж кабельных систем Ethernet Подключение и настройка локальной сети | | | |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|---|
| | 4 | Проектирование и моделирование сети | | ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10 |
| | 5 | Проектирование и моделирование сети | | |
| | 6 | Проектирование и моделирование сети | | |
| | 7 | Создание схемы локальной сети | | |
| Тема 3. Межсетевое взаимодействие | Содержание | | 30 | |
| | 1 | Сетевые модели Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель ТС Р/Р. Основные понятия ТСП/Р. Характеристика уровней модели ТСП/Р. | 14 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10 |
| | 2 | Протоколы 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 ТС, их характеристика и применение. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. | | |
| | 3 | Адресация в сетях Адресация в сетях. Обмен данными. Способы проверки правильности передачи данных. Способы обнаружения и устранения ошибок при передаче данных. Взаимодействие с прикладными протоколами. Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами. | | |
| | 4 | Межсетевое взаимодействие Понятие межсетевого взаимодействия. Организация межсетевого взаимодействия: маршрутизация и фильтрация пакетов. Информационные ресурсы компьютерных сетей. Понятия: маршрутизатора, сетевого шлюза, брандмауэра и моста. | | |
| 5 | Информационные ресурсы Интернет и протоколы прикладного уровня | | | |

| | | | |
|---------------------------------|--|-----------|--|
| | <p>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 OutlookExpress. Настройка программы почтового клиента. Протоколы распределенных файловых систем: FTP, Gopher, NNTP. Протокол пересылки гипертекста HTTP. Web-браузеры.</p> | | |
| | Лабораторные работы | 16 | <p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК 4.1, 4.4 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ПК 9.4, 9.6, 9.10</p> |
| 8 | Адресация в IP-сетях. | | |
| 9 | Подсети и маски | | |
| 10 | Работа с утилитами протокола TCP/IP | | |
| 11 | Анализ и диагностика сети | | |
| 12 | Поиск и устранение неполадок с использованием сетевых программных средств | | |
| 13 | Организация почтового ящика. | | |
| 14 | Организация работы с облачными технологиями | | |
| 15 | Организация работы в сети Internet | | |
| | Самостоятельная работа | 4 | |
| | Консультации | 12 | |
| | <p>Технологии передачи данных в компьютерной сети Создание беспроводной сети Wi-Fi Исследование структуры и характеристик локальной сети на примере учебной аудитории Администрирование локальной сети Решение задач по IP-адресации</p> | | |
| Промежуточная аттестация | | 6 | |
| Всего: | | 86 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»,

Технические средства обучения:

- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.В. Баринов, В.И. Баринов., А.В. Пролетарский, Н.В. Пылкин. Компьютерные сети: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования 2 изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с.
2. Н.В. Максимов, И.И. Попов. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования 4 изд. Испр. – Москва: изд. Форум, 2020 – 464 с.
3. Б.Д. Виснадул, П.Ю. Чумаченко, С.А. Лупин, С.В. Сидоров. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие для среднего профессионального образования (под ред. Л.Г. Гагариной) Москва: Инфра-М, Форум 2019г. – 272 с.
4. А.В. Кузин, В.М. Демин Компьютерные сети – М:Форум, 2021 -192с.
5. Галас, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В. П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир : Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2021. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>

Дополнительные источники:

1. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для ву-зов. 3-е изд. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер–СПб. Питер, 2006. – 958 с.
2. С.В. Киселев, И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий – Москва: Академия, 2011 – 64 с.
3. В.Л. Бройдо Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учеб-ник для вузов. 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006 - 703 с.
4. С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. Сети и телекоммуникации – Мо-сква:

изд. «Академия», 2011 – 352с.

5. Р.Л.Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 1: Системы передачи данных – Москва: издательство «Академия», 2011. 304 с.
6. Р.Л. Смелянский. Компьютерные сети В 2 т. Том 2: Сети ЭВМ – Москва: издательство «Академия», 2011. 240 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru/department/security/networksec2/>
2. <http://www.intuit.ru/department/network/ndnets/>
3. <http://www.intuit.ru/department/network/telenetdev/>
4. <http://www.intuit.ru/department/network/pdsi/>
5. <http://www.intuit.ru/department/network/pami/>
6. <http://www.intuit.ru/department/network/algoprotnet/>
7. <http://www.intuit.ru/department/network/firewalls/>

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>уметь: – 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> | <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>«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>оценка результатов выполнения лабораторных и самостоятельных работ, тестирование устный опрос</p> |
| <p>знать: – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – принципы построения компьютерных сетей;</p> | <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>устный опрос, тестирование, оценка самостоятельных работ</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - базовые технологии локальных сетей; - аппаратные компоненты компьютерных сетей; - принципы пакетной передачи данных; - понятие сетевой модели, сетевая модель OSI и другие сетевые модели; - протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; - адресация в сетях, организация межсетевого воздействия. | <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |
|---|---|--|