Министерство образования Нижегородской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Перевозский строительный колледж»

**Методические указания по выполнению
самостоятельной работы
по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети**

**Для специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Составитель: Кириллов Дмитрий Олегович

г. Перевоз
2023 г.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети / Перевозский строит. колледж; Сост.: Д.О.Кириллов - Перевоз, 2023. – 9 с.

Данные методические указания составлены в помощь преподавателям и обучающимся.

В методических указаниях представлены задания для самостоятельной работы.

Предназначены для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, изучающих дисциплину ОП.11 Компьютерные сети.

Рецензент: Исайчева Е.В., преподаватель ГАПОУ «Перевозский строительный колледж».

© Перевозский строительный колледж, 2023

Оглавление

Введение	5
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	8
Список рекомендуемых источников	10

Введение

Данные методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине ОП.11 Компьютерные сети имеют своей целью:

- ✓ систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- ✓ углубление и расширение теоретических знаний;
- ✓ формирование умения использовать справочную и дополнительную литературу;
- ✓ формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Данный курс составлен в соответствии с требованиями ООП по дисциплине общепрофессионального цикла ОП.11 Компьютерные сети по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Цель и задачи освоения дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

В результате изучения данной дисциплины Вы должны

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, организацию межсетевого воздействия.
-

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5.	Администрировать базы данных.
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети

Практическая работа «Построение схемы компьютерной сети общежития».

Цели самостоятельной работы: Изучение базовых технологий построения локальных сетей; получение навыков конфигурирования локальной компьютерной сети в зависимости от возлагаемых на нее функций.

Задание:

1. Для проектирования ЛВС провести анализ предметной области схемы компьютерной сети общежития:
 - Выделить основные подразделения исследуемой организации с указанием их основных задач и функций;
 - Сформулировать основные цели внедрения локальной вычислительной сети исходя из нужд исследуемой организации;
 - Выделить функционально-независимые группы пользователей ЛВС и указать для каждой из них перечень функций, которые должна обеспечивать компьютерная сеть.
 - Сформулировать общие требования, которым должна удовлетворять проектируемая локальная сеть (размер, структура, направление, характер и интенсивность информационных потоков и т.д.).
2. Предложить 3 различных варианта ЛВС, удовлетворяющих выдвинутым требованиям. Предложенные проекты могут отличаться по следующим параметрам:
 - Базовая топология сети или сегментов (шина, звезда, кольцо);
 - Применяемая сетевая технология (Ethernet, Token Ring);
 - Используемые каналы связи (витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель, беспроводные каналы связи);
 - Метод организации управления ЛВС (одноранговая сеть, серверная сеть с «толстым» клиентом, серверная сеть с «тонким» клиентом);
 - Принимаемые меры по обеспечению информационной безопасности и защиты ЛВС от перебоев электропитания.
 - Используемая сетевая операционная система (Novel Netware, Windows Server).
3. Используя метод анализа иерархий провести оценку предложенных проектов ЛВС и выбрать оптимальный вариант.
 - 3.1. Назначить каждому члену бригады, выполняющей лабораторную работу, одну из ролей:
 - Технический директор – согласовывает с генеральным директором финансирование проектов, связанных с технической модернизацией, отвечает за эффективную работу технических и программных средств, осуществляет стратегическое планирование в соответствующей области;
 - Системный администратор – обеспечивает бесперебойную работу компьютерного и программного обеспечения, отвечает за информационную безопасность и сохранность данных, осуществляет тактическое планирование в соответствующей области;
 - Разработчик информационных систем (для бригад из трех человек) – обеспечивает эффективную работу пользователей, отвечает за быстрый и надежный доступ к информации, осуществляет планирование развития информационных систем организации.

- 3.2. Построить иерархическую модель поставленной задачи принятия решения. Для определения критериев оценки ЛВС использовать указания к выполнению лабораторной работы.
- 3.3. Задать матрицу сравнения, характеризующую степень относительного влияния мнения каждого эксперта на принятие окончательного решения.

Вид контроля: защита работы на занятии

Список рекомендуемых источников

Печатные издания

1. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие. – М.: Академия, 2014

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Долозов, Н.Л. Компьютерные сети [Электронный ресурс].— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013