

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»
для специальности
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Екатеринбург

2025

Рабочая программа учебной дисциплины **«Компьютерные сети»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

Разработчик Мухлынин А.В., преподаватель ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж».

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Компьютерные сети является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.07)

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 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; – проверять правильность передачи данных; – 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.

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.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в

соответствии с техническим заданием.

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 сети Интернет.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	100
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	30
экзамен	8
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Основные сведения о компьютерных сетях	Содержание	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Обобщенная структура компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей.	2	
	Характеристика процесса передачи данных на физическом уровне. Топология сетей.	2	
	Проводные и беспроводные компьютерные сети.	2	
	Стандарты беспроводных сетей. Сетевые адаптеры.	2	
	Аналоговые и цифровые выделенные телефонные линии.	2	
	Коммуникационное оборудование сетей.	2	
	Коммуникационное оборудование сетей.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Определение параметров сетевого соединения ПК. Технологии Ethernet.	2	
	2. Диагностика IP-протокола. Протокол CSMA/CD.	2	
	3. Коммутация в ЛВС. Хабы, мосты, коммутаторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Выполнение индивидуального задания: сравнительный анализ методов передачи данных на физическом уровне.	4	
Тема 2 Сетевые модели. Протоколы	Содержание	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем. Модель TCP/IP.	2	
	Основные понятия и принципы взаимодействия протоколов.	2	
	Организация сетей различных типов. Базовые сетевые технологии.	2	
	Базовые технологии локальных сетей. Методы маркерной шины и маркерного кольца.	2	
	Протоколы OSI. Установка протокола TCP/IP в операционных системах. Протокол UDP.	2	
	Протокол терминала Telnet. Протоколы уровня приложений. Протоколы уровней OSI.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентации по теме Сетевые модели. Протоколы. Подготовка к опросу, тестированию.	4	

Тема 3 Адресация в сетях. Межсетевое взаимодействие	Содержание	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Адресация в IP сетях.	2	
	Реализация IP-маршрутизации: RARP, ARP, OSPF, RIP, RIP2.	2	
	Классы IP сетей.	2	
	Принципы объединения сетей на основе протоколов OSI.	2	
	Принципы объединения сетей на основе протоколов OSI.	2	
	Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Иерархическая маршрутизация. Адресация в протоколе IPv4.	2	
	2. Формат дейтаграммы. Фрагментация IP-дейтаграмм.	2	
	3. Статическая маршрутизация.	2	
	4. Протокол ICMP. Протокол DHCP.	2	
	5. Настройка коммутатора-L3. Маршрутизация в Интернете.	2	
	6. Протоколы внутренней маршрутизации. Протоколы внешней маршрутизации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 4 Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Выполнение индивидуального задания: построение схемы домашней сети.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.10
	Содержание	12	
	Организация виртуальных каналов информационного обмена.	2	
	Организация виртуальных каналов информационного обмена.	2	
	Протокол Frame Relay.	2	
	Технология ATM.	2	
	Электронная почта.	2	
	MX сервера, домены.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Формат дейтаграммы протокола IPv6. Новый протокол ICMP для протокола IPv6. Переход с IPv4 на IPv6.	2	
	2. Групповая маршрутизация в Интернете.	2	
	3. Общие принципы функционирования DNS.	2	
	4. Взаимодействие процессов при помощи TCP-сокетов.	2	
	5. Составление списка контроля доступа.	2	
	6. Исследование протокола HTTP. Исследование технологии GGI. Исследование механизма Cookies. Исследование протокола SMTP FTP.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Подготовка презентации по теме Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Подготовка к опросу, тестированию.	6	
Экзамен		8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Процессор не ниже Pentium IV, оперативная память объемом не менее 1 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Pentium IV, оперативная память объемом не менее 1 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Концентраторы, хабы, маршрутизаторы, мосты, шлюзы, оборудование для монтажа СКС;
- Мультимедийная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ЕМК» обладает следующим перечнем используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Максимов, Н.В., Попов, И.И. Компьютерные сети: учебное пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М: Форум: ИНФРА-М, 2019. – 336 с.
2. Кузин, А.В., Демин, В.М. Компьютерные сети: учебное пособие/ А.В. Кузин, В.М. Демин. – М: Форум, 2019. – 192с.
3. Виснадул, Б.Д., Lupin, С.А., Сидоров, С.В., Чумаченко, П.Ю. Основы компьютерных сетей / Б.Д., Виснадул, С.А. Lupin, С.В. Сидоров,П.Ю. Чумаченко. – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 272с.
4. Пескова, С.А., Кузин, А.В., Волков, А.Н. Сети и телекоммуникации / С.А. Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 352с.
5. Барановская, Т.П. Лойко, В.И., Семенов, М.И., Трубилин, А.И. Архитектура компьютерных систем и сетей: учебное пособие / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 256с.
6. Олифер, В.Г., Олифер, Н.А. Основы компьютерных сетей. Учебное пособие/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: «Питер», 2020. – 352с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. www.osp.ru (Издат. Открытые системы)
2. www.compres.ru (Журнал Компьютер-пресс)
3. www.ibxt.ru (Новости вычислительной техники)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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;	Экзамен: «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 70-89% правильно выполненного задания; «3» - не менее 60% правильно выполненного задания; «2» - выполнение менее 60% всей работы.	Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – 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; – проверять правильность передачи данных; – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;	Практические и самостоятельные работы: «5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%) «2» - выполнение менее 70% всей работы.	