

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «СОЦИАЛЬНО-
ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Н.В. Колпакова

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.10 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ: СПЕЦИАЛИСТ ПО
ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ**

Покров, 2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09 декабря 2016 года.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель Хайназарова В.А.

РАССМОТРЕНО:

На заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.10 Компьютерные сети является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по указанной специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОПЦ.10 Компьютерные сети входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1 организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- У2 строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- У3 эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- У4 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- У5 работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- У6 устанавливать и настраивать параметры протоколов;
- У7 обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 31 основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- 32 аппаратные компоненты компьютерных сетей;
- 33 принципы пакетной передачи данных;
- 34 понятие сетевой модели;
- 35 сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- 36 протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- 37 адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

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

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. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
Объем образовательной программы с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	30
Консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Результаты освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные принципы построения компьютерных сетей. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей. Типы глобальных сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент–сервер». Типы серверов. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения.	4	31,У1,У2 ОК 01,ОК02
	Практические/лабораторные занятия Принципы построения моделей компьютерных сетей Построение моделей компьютерных сетей Построение и анализ моделей компьютерных сетей Выполнение схем и чертежей компьютерных сетей с использованием прикладных программных средств	8	
Тема 2. Технологии локальных сетей	Содержание учебного материала Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методы доступа к среде передачи данных. Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизии. Методы маркерной шины и маркерного кольца	6	У3,У4,31,32 ОК 01,ОК02ПК 5.3 ПК 7.3
	Практические/лабораторные занятия Технологии локальных сетей	4	
Тема 3. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Содержание учебного материала Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая среда ЛВС. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Коммуникационное оборудование сетей: их назначение, основные функции и параметры.	6	У4,У8,36 ОК 01,ОК02ПК 6.1, ПК 6.5
	Практические/лабораторные занятия Аппаратное обеспечение компьютерной системы	6	

	Самостоятельная работа обучающихся Преимущества и недостатки комбинированных сетей Комбинированные топологии	2	
Тема 4. Сетевые модели. Протоколы	Содержание учебного материала Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Протоколы. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.	6	35,36,У5 ОК 01,ОК02 ПК 5.3, ПК 7.5
	Практические/лабораторные занятия Сетевые модели. Протоколы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проверочная работа. Защита практических/ лабораторных работ. Методы маркерного кольца и маркерной шины	2	
Тема 5. Адресация в сетях	Содержание учебного материала Адресация в IP-сетях. Форматы IP-адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Процесс маршрутизации. Статическая и динамическая маршрутизация. Определение IP-адресов. Организация доменов и доменных имен (DNS).	6	38,У7 ОК 01,ОК02 ПК 6.1, ПК 6.5, 7.1 К 7.2,ПК 7.3
	Самостоятельная работа обучающихся Проверочная работа. Защита практических/лабораторных работ. Описание сетевых моделей	2	
Тема 6. Межсетевое взаимодействие	Содержание учебного материала Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр	4	У5,У6,33.34,35 ОК 01,ОК 01,ОК02 ПК 6.1, ПК 6.5, 7.1 К 7.2,ПК 7.3К02
Тема 7. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов	Содержание учебного материала Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Протокол Frame Relay: назначение и общая характеристика. Технология ATM.	4	38,У5 ОК 01,ОК02 ОК 01,ОК02 ПК 6.1, ПК 6.5,

	Практические/лабораторные занятия Использование аппаратных и программных компонентов компьютерных сетей. Предоставление сетевых услуг с помощью пользовательских программ. Работа со стеком протоколов TCP/IP: установка бота со стеком протоколов TCP/IP: Настройка	8	7.1 К 7.2, ПК 7.3
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебной лаборатории Алгоритмизации и программирования

Оборудование лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя, включающее: компьютер с Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч.: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров.— М.: Юрайт, 2023.

Дополнительные источники:

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- организовывать и конфигурировать компьютерные сети	оценка при защите практических занятий; экзамен
- строить и анализировать модели компьютерных сетей	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
- эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
- работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов (TCP/IP, IPX/SPX); устанавливать и настраивать параметры протоколов	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
- проверять правильность передачи данных	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
- обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	оценка при защите практических/ лабораторных занятий; экзамен
Знания:	
- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	опрос; экзамен,
- аппаратные компоненты компьютерных сетей	опрос; оценка при защите практических/лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
- принципы пакетной передачи данных	опрос; оценка при защите практических/лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
- понятие сетевой модели: сетевую модель OSI и другие сетевые модели;	опрос; оценка при защите практических/лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	опрос; оценка при защите практических/лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
- адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия;	опрос; оценка при защите практических/лабораторных занятий; оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен