

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ДИСЦИПЛИН ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ АЛЕКСИЯ,
МИТРОПОЛИТА МОСКОВСКОГО»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»
И.А. Клименко
«23» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

обще профессиональный цикл

основной профессиональной образовательной программы
по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тольятти, 2025

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных, математических
и естественнонаучных дисциплин
председатель комиссии _____ Т.А. Широкова
Протокол № 5 от 19 июня 2025 г.

Составитель: Зоркин Владимир Анатольевич, преподаватель ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»,

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные сети

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для курсов повышения квалификации и переподготовки.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Рабочая программа входит в инвариантную часть общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины студент должен **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.

В результате освоения дисциплины студент должен **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.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть профессиональными компетенциями (ПК):

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.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 46 часов, в том числе:

- Работа во взаимодействии с преподавателем 46 часов;
- самостоятельной работы студента – не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Работа во взаимодействии с преподавателем (всего)	46
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме (указать)	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерные сети

Наименование модулей и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебный модуль 1. Сетевые архитектуры: типы, топологии, методы доступа			
Тема 1.1 Классификация вычислительных сетей	Содержание учебного материала	1	
	1. Принципы централизованной и распределённой обработки данных		1
	2. Классификация компьютерных сетей		1
	3. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные		1
	Практические занятия: Настройка одноранговой локальной сети	1	
Самостоятельная работа:	Не предусмотрено		
Тема 1.2 Архитектура вычислительных сетей	Содержание учебного материала	2	
	1 Архитектуры вычислительных сетей		1
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 1.3 Топологии локальных вычислительных сетей	Содержание учебного материала	1	
	1 Понятие топологии		1
	2 Базовые топологии локальных сетей: шина, кольцо, звезда		1
	3 Комбинированные топологии локальных сетей		2
	4 Характеристики и особенности локальных сетей различных топологий	1	
	Практические занятия: Проектирование структуры локальной сети (программа NetEmul)	1	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 1.4 Виды доступа к передающей среде	Содержание учебного материала	1	
	1 Маркерный метод доступа		1
	2 Особенности методов доступа в сетях различных топологий		2
	Практические занятия: Виды доступа к передающей среде	1	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 1.5 Основные технические характеристики сетей	Содержание учебного материала	1	
	1 Понятие технических характеристик сети: производительность, надёжность и безопасность, расширяемость и масштабируемость, прозрачность, поддержка разных видов трафика, управляемость, совместимость, качество обслуживания		2

	2	Состав перечисленных характеристик сети		1
	3	Способы оценки технических параметров сети		1
	Практические занятия: Презентация на тему «Утилиты пакета PStools»		1	
	Самостоятельная работа:		Не предусмотрено	
Тема 1.6. Характеристики линий связи	Содержание учебного материала		2	
	1	Проводные и беспроводные компьютерные сети		1
	2	Физическая передающая среда локальной вычислительной сети: коаксиальный кабель, витая пара, оптоволокно		2
	3	Стандарты кабелей		2
	4	Беспроводные каналы и их характеристики		1
	Практические занятия: Обжим кабеля витая пара коннектором RJ-45		2	
	Самостоятельная работа:		Не предусмотрено	
Тема 1.7. Методы передачи данных в компьютерных сетях	Содержание учебного материала		1	
	1	Типы линий и каналов связи		1
	2	Симплексный, полудуплексный и дуплексный метод передачи данных		2
	3	Аналоговые и цифровые линии передачи данных синхронная и асинхронная передача данных		1
	4	Самосинхронизирующиеся коды передачи данных		3
	Практические занятия: Типы линий и каналов связи		1	
Самостоятельная работа:		Не предусмотрено		
Учебный модуль 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Драйверы сетевых адаптеров				
Тема 2.1 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	Содержание учебного материала		2	
	1	Базовое аппаратное обеспечение компьютерных сетей		1
	2	Функциональное назначение компонентов компьютерных сетей		1
	3	Сетевая карта		1
	4	Модем		1
	5	Маршрутизатор		1
	6	Коммутатор и концентратор		1
	7	Репитер		1
	8	Шлюз	1	
Практические занятия: – Построение карты сети ТСПК – Описание выбранного сетевого компонента		2		

	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 2.2 Стандарты сетей	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие стандарта сети		1
	2 Характеристики сетей		1
	3 Особенности сетей		1
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Учебный модуль 3. Принципы пакетной передачи данных			
Тема 3.1. Принципы пакетной передачи данных	Содержание учебного материала	2	
	1 Принципы коммутации в сетях передачи данных		2
	2 Коммутация пакетов, каналов и сообщений.		1
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Учебный модуль 4. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Задачи и функции по уровням модели OSI. Другие сетевые модели			
Тема 4.1. Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI. Задачи и функции по уровням модели OSI. Другие сетевые модели	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие «открытой системы взаимодействия».		1
	2 Назначение сетевой модели		1
	3 Сетевая модель OSI		2
	4 Уровни модели OSI		2
	5 Характеристика уровней модели OSI		1
	6 Другие сетевые модели		1
	Практические занятия: Сетевая модель OSI	2	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Учебный модуль 5. Протоколы			
Тема 5.1. Протоколы	Содержание учебного материала	1	
	1 Протоколы		1
	2 Типы протоколов		2
	3 Взаимодействие протоколов разных уровней		1
	4 Установка и настройка протоколов		1
	5 Способы модуляции		1
	6 Влияние степени сжатия на производительность сети		1
	Практические занятия: Стек протокола TCP/IP	1	

	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Учебный модуль 6. Адресация в сетях			
Тема 6.1 Структура и принцип функционирования сети Интернет	Содержание учебного материала		1
	1	Глобальная вычислительная сеть	1
	2	История развития Интернет	1
	3	Составляющие сети Интернет	1
	4	Характеристика и перспективы развития сети Интернет	1
	5	Другие глобальные вычислительные сети	1
	Практические занятия: Создание списка аннотированных ссылок на веб-сайты		1
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 6.2 IP-адресация. Классическая адресная схема протокола IP	Содержание учебного материала		2
	1	Адресное пространство сети Интернет	1
	2	IP-адресация	2
	3	Классическая адресная схема протокола IP	1
	4	Классы сетей	2
	5	Формат IP-адреса	2
	Практические занятия: Диагностические утилиты протокола TCP/IP		2
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 6.3 Подсети. Маска подсети. Маска подсети переменной длины	Содержание учебного материала		1
	1	Подсети	1
	2	Маска подсети	2
	3	Маска подсети переменной длины	1
	4	Принцип деления сети на подсети	3
	Практические занятия: Деление сети на подсети		1
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Учебный модуль 7. Предоставление сетевых услуг пользовательскими программами			
Тема 7.1 Браузеры. Назначение и виды браузеров	Содержание учебного материала		1
	1	Браузеры	1
	2	История развития браузеров	1
	3	Назначение и виды браузеров	1
	4	Настройка браузера	2
	Практические занятия: Настройка и тестирование браузера		1
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	

Тема 7.2 Службы Интернет	Содержание учебного материала		1	
	1	Интернет служба		<i>1</i>
	2	Виды сетевых служб.		<i>1</i>
	3	Назначение и характеристики сетевых служб		<i>1</i>
	4	Протокол эмуляции удаленного терминала Telnet		<i>2</i>
	5	Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы		<i>1</i>
	6	Протоколы SMTP, POP3, IMAP. Их характеристика, назначение и отличие		<i>1</i>
Практические занятия:		1		
– Службы Интернет – Службы Internet, информационные услуги Интернет				
Самостоятельная работа:		Не предусмотрено		
Тема 7.3 Поиск информации в Интернет	Содержание учебного материала		1	
	1	Поисковые каталоги, системы, указатели		<i>1</i>
	2	Поисковые роботы		<i>1</i>
	3	Специальный язык поиска		<i>1</i>
	4	Этапы работы поискового указателя		<i>1</i>
	5	Простой и расширенный поиск		<i>1</i>
	Практические занятия:		1	
– Поиск информации в сети Интернет – Простые и сложные поисковые запросы				
Самостоятельная работа:		Не предусмотрено		
Промежуточная аттестация			2	
Всего:			46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оборудование:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для учебных пособий.

Технические средства обучения:

- Персональные компьютеры;
- Стенды с комплектующими ПК.
- Проектор;
- Ноутбук;
- Специализированные компьютерные программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2047215>
2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2122501>
3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети: учебник / А. В. Солоневич. - Минск : РИПО, 2021. - 208 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1854597>

Дополнительные источники

1. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Академия, 2018. - 176 с.
2. Куроуз, Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 с.
3. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;	Практическая работа
Строить и анализировать модели компьютерных сетей;	Практическая работа
Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	Практическая работа
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Практическая работа
Работать с протоколами различных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Практическая работа
Устанавливать и настраивать параметры протоколов	Практическая работа
Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных	Практическая работа
Знать:	
Основные понятия компьютерных сетей	Практическая работа
Типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Практическая работа
Аппаратные компоненты компьютерных сетей	Практическая работа
Принципы пакетной передачи данных	Практическая работа
Понятие сетевой модели	Практическая работа
Сетевую модель OSI и другие сетевые модели	Практическая работа
Протоколы	Практическая работа
Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах	Практическая работа
Адресацию в сетях, организацию межсетевых взаимодействий	Практическая работа

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию