

Министерство культуры Республики Татарстан
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.11 Компьютерные сети
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовая подготовка профессионального образования

г. Казань, 2025г.

РАССМОТРЕНА

ПЦК общепрофессиональных и
специальных дисциплин по
специальностям и профессиям

УТВЕРЖДЕНА

Заместителем директора по УПР

Протокол № 1
От «29» 08 2025 г.
Председатель
[подпись] /Тагирова З.Б./

Протокол № 1
От «29» 08 2025 г.
Председатель
[подпись] /Габдрахманова Р.М./

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Разработчик: [подпись] преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. №1547, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. регистрационный № 44936.

- ОПОП (основной профессиональной образовательной программы) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.
- рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПО ППССЗ) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место дисциплины Дисциплина «Компьютерные сети» относится к циклу общепрофессиональному.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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;

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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие компетенции ((Ж):

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 деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов в том числе:

самостоятельная работа обучающегося - 12 часов,

обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 88 часов,

консультации - 6 часов;

экзамен - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112
Самостоятельная работа	12
Обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	60
в форме практической подготовки	72
Консультации	6
Промежуточная аттестация форме <i>экзамена</i>	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала		2
	Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь. Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	6	
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Создание схемы компьютерной сети локального масштаба	14	
	В соответствии с назначением компьютерной сети разработать логическую топологию сети		
	Разработка таблицы описывающей передачу данных в компьютерной сети модели OSI		
	Основная настройка физического и канального уровня модели OSI. Основная настройка сетевого уровня модели OSI		
	Самостоятельная работа (практическая подготовка) Составить схему компьютерной сети «От дома до провайдера»	6	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	6	2
	Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Работа с коаксиальным кабелем с использованием различных соединителей.	16	
	Работа с кабелем витая пара с использованием кримпера и коннекторов.		

	Тестирование соединения смонтированных кабелей. Установка и настройка основных сетевых адаптеров		
	Установка драйверов для коммуникационного сетевого оборудования		
	Настройка основных функций и параметров коммутатора		
	Контрольная работа №1. Общие сведения о компьютерной сети и аппаратные компоненты компьютерных сетей	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	8	3
	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Разработка таблицы описывающей коммутацию каналов, пакетов, сообщений в компьютерной сети модели OSI Работа с сетевыми и транспортными протоколами модели OSI Создание локальной компьютерной сети используя протокол TCP/IP. Использование различных классов IP-адресов. Настройка различных подсетей и маски подсети Организация общего доступа к данным в компьютерной сети Настройка сетевого протокола DHCP. Настройка сетевого протокола DNS	16	
	Самостоятельная работа (практическая подготовка)	6	
	Создать общий доступ к документам в глобальной сети с помощью интернет сервисов		
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	4	3
	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии Token Ring и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.		
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Построение локальной сети с использованием технологии Ethernet	14	
	Построение локальной сети с использованием технологии Token Ring		

	Построение локальной сети с использованием технологии FDDI		
	Создание локальной сети используя беспроводные технологии		
	Организация межсетевого взаимодействия компьютерных сетей Моделирование глобальных компьютерных сетей		
	Контрольная работа №2 Передача данных по сети и сетевые архитектуры.		
Консультации		2	
Экзамены		6	
Всего:		112	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

Преподавательский стол и стул -1 (1) шт.;

Учебная доска - 1 шт.;

Персональные компьютеры - 25 шт.;

Стол компьютерный 25 -шт.

Программное обеспечение: операционная система, офисные приложения:

Тестовые программы:

- арифметические и логические основы компьютера,
- WINDOWS, MS WORD, MS EXCEL, MS ACCESS,
- Corel DRAW⁷, PASCAL, QBASIC,
- по статистике,
- по математике и информатике,
- по прикладному программному обеспечению,
- по информационным технологиям в профессиональной деятельности

Программное обеспечение:

Операционная система WINDOWS Microsoft

Office: Word, Excel, Access Corel Draw 12, Borland

Pascal, FAR Manager

QBASIC. Electronics Workbench 4.0

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

1. Баринов В.В. Компьютерные сети. - М.: Издательский центр «Академия», 2023. — 192 с. **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/T08 83 80>

2. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1714105> Основные источники:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Кузин А.В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2020. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1088380>

2. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1714105>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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.	Наблюдение за выполнением практического и лабораторного задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического и лабораторного задания (работы) Экзамен
Знания:	
- 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.	Наблюдение за выполнением практического и лабораторного задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического и лабораторного задания (работы) Экзамен

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Выполнение практических и лабораторных занятий. Тестирование. Устный опрос
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Выполнение практических и лабораторных занятий. Тестирование. Устный опрос

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрация применения навыков использования информационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка в ходе олимпиад, научно- практических конференций.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
задач профессиональной деятельности		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных ресурсов профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и при работе в парах, малых группах.