



*Частное профессиональное образовательное учреждение
«АНАПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»)*

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума

Е.Ю.Пономарева

«31» августа

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Компьютерные сети»

для специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

АНАПА
2023

РАССМОТРЕНО

ПЦК информационно-технологических дисциплин

«31» августа 2023г. протокол № 1

Председатель

/Ткаченко И.Л./

Рассмотрена

на заседании педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование», Приказ №1547 от 09.12.2016 Министерства образования и науки РФ, зарегистрирован в Министерстве Юстиции России, Приказ № 44936 от 26.12.2016г. (с изм. Приказ Минпросвещения РФ от 01.09.2022 № 796).

Организация-разработчик ЧПОУ «Анапский индустриальный техникум»

Разработчик: Кременский И.Н.

преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

подпись

Рецензент: Шпакова И.Н.

ведущий специалист по методической
работе, преподаватель ЧПОУ «Анапский
индустриальный техникум»

должность, квалификация по диплому

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Компьютерные сети» относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

За счёт часов вариативной части:

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

- *рассчитывать IP-адрес, маску подсети и количество узлов;*
- *настраивать IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию на ПК;*
- *работать с антивирусными программами;*
- *работать с программными и аппаратными реализациями функций брандмауэра в сетях.*

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

- *информационные ресурсы компьютерных сетей;*
- *методы и средства проектирования информационных сетей;*
- *критерии качества функционирования компьютерных сетей;*
- *соединители, коннекторы для различных типов кабелей;*
- *инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем;*
- *принципы совместимости компонентов компьютерных сетей;*
- *мультиплексирование и коммутацию в сетях передачи данных;*
- *принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;*
- *протоколы беспроводных сетей;*
- *IP-адресацию. Классы сетей;*

- подсети и маски подсетей;
- виды угроз безопасности информации;
- способы обеспечения информационной безопасности.

1.4. Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций.

Код	Наименование компетенции
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
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.
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 информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов; итоговая аттестация - 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)	106
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лекционные занятия	50
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена в 6 семестре	6

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерные сети».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
6 СЕМЕСТР		
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети.	Содержание учебного материала	
	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи.	2
	<i>Информационные ресурсы компьютерных сетей.</i>	2
	<i>Методы проектирования информационных сетей.</i>	2
	<i>Средства проектирования информационных сетей.</i>	2
	<i>Критерии качества функционирования компьютерных сетей.</i>	2
	Практическое занятие №1. Построение и анализ модели компьютерной сети.	2
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	Содержание учебного материала	
	Сетевое оборудование и его виды.	2
	Типы кабелей для компьютерных сетей.	2
	<i>Соединители, коннекторы для различных типов кабелей.</i>	2
	<i>Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.</i>	2
	<i>Принципы совместимости компонентов компьютерных сетей.</i>	2
	<i>Мультиплексирование и коммутация в сетях передачи данных.</i>	2
	Практическое занятие №2. Эффективное использование аппаратных компонентов компьютерных сетей при решении различных задач.	2
	Практическое занятие №3. Эффективное использование программных компонентов компьютерных сетей при решении различных задач.	2
Самостоятельная работа. Сделать презентацию по теме.	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	
	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах.	2
	Понятие сетевой модели. Сетевая модель OSI и другие сетевые модели.	2

	<i>Принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации.</i>	2
	<i>Протоколы беспроводных сетей.</i>	2
	Принципы пакетной передачи данных.	2
	Стеки протоколов OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB, TCP/IP.	2
	Адресация в сетях, организация межсетевого воздействия.	2
	<i>IP-адресация. Классы сетей.</i>	2
	<i>Подсети и маски подсетей.</i>	2
	Практическое занятие №4. <i>Расчет IP-адреса, маски подсети.</i>	2
	Практическое занятие №5. <i>Расчет количества узлов.</i>	2
	Практическое занятие №6. Работа с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX).	2
	Практическое занятие №7. Установка и настройка параметров протоколов.	2
	Практическое занятие №8. <i>Настройка IP-адреса по умолчанию на ПК.</i>	2
	Практическое занятие №9. <i>Настройка маски подсети по умолчанию на ПК.</i>	2
	Практическое занятие №10. <i>Настройка шлюза по умолчанию на ПК.</i>	2
	Практическое занятие №11. Обнаружение ошибок при передаче данных.	2
	Практическое занятие №12. Устранение ошибок при передаче данных.	2
Тема 4. Сетевые архитектуры.	Содержание учебного материала	
	Технологии локальных и региональных сетей.	2
	Технологии глобальных сетей. Беспроводные технологии компьютерных сетей.	2
	Практическое занятие №13. Организация компьютерных сетей.	2
	Практическое занятие №14. Конфигурирование компьютерных сетей.	2
	Практическое занятие №15.	2

	Выполнение схем по специальности с использованием прикладных программных средств.	
	Практическое занятие №16. Выполнение чертежей по специальности с использованием прикладных программных средств.	2
	Самостоятельная работа. Изучение сетевых архитектур.	2
Тема 5. Информационная безопасность в компьютерных сетях.	Содержание учебного материала	
	<i>Составляющая информационной безопасности.</i>	2
	<i>Виды угроз безопасности информации.</i>	2
	<i>Способы обеспечения информационной безопасности.</i>	2
	Практическое занятие №17. <i>Установка антивирусной программы.</i>	2
	Практическое занятие №18. <i>Настройка антивирусной программы.</i>	2
	Практическое занятие №19. <i>Работа с программными реализациями функций брандмауэра в сетях.</i>	2
	Практическое занятие №20. <i>Работа с аппаратными реализациями функций брандмауэра в сетях.</i>	2
	Самостоятельная работа. Изучение информационной безопасности.	2
	Самостоятельная работа. Установить антивирусную программу.	2
	Консультации	2
	Экзамен	6
	Всего:	106

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Информационных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся;
- аудиовизуальные средства обучения;
- доступ в ГИС Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Баринов В.В., Баринов И.В., Пролетарский А.В., Пылькин А.Н. Компьютерные сети: учебник для студентов СПО/ под ред. В.В. Баринова. - М., ИЦ "Академия", 2021

Дополнительные источники:

1. Куроуз Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 с.
2. Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 320 с.
3. Новожилов Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Академия, 2018. - 176 с.
4. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 960 с.

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов

печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – <i>рассчитывать IP-адрес, маску подсети и количество узлов;</i> – <i>настраивать IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию на ПК;</i> – <i>работать с антивирусными программами;</i> – <i>работать с программными и аппаратными реализациями функций брандмауэра в сетях.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование по темам • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 межсетевое воздействия;
- *информационные ресурсы компьютерных сетей;*
- *методы и средства проектирования информационных сетей;*
- *критерии качества функционирования компьютерных сетей;*
- *соединители, коннекторы для различных типов кабелей;*
- *инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем;*
- *принципы совместимости компонентов компьютерных сетей;*
- *мультиплексирование и коммутацию в сетях передачи данных;*
- *принципы маршрутизации данных, протоколы передачи информации;*
- *протоколы беспроводных сетей;*
- *IP-адресацию. Классы сетей;*
- *подсети и маски подсетей;*
- *виды угроз безопасности информации;*
- *способы обеспечения информационной безопасности.*