

Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»



Ушакова И.В.

2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2022 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.02. Компьютерные сети  
образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки специалистов среднего звена по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчики:**

**Селиванова Марина Викторовна**, преподаватель информатики, высшей квалификационной категории;

**Терентьев Виктор Евгеньевич**, мастер производственного обучения, первой квалификационной категории.

**Аннотация**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Компьютерные сети разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547 (ред. от 17.12.2020);
- Примерной основной образовательной программы (далее - ПООП) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547;
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 24 августа 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10
3.3 Методическое обеспечение обучения.....	11
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Компьютерные сети входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и планируемые результаты 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.

Учебная дисциплина ОП.02. Компьютерные сети способствует формированию **профессиональных и общих компетенций.**

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>87</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>75</b>
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>37</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>38</i>
<i>консультации:</i>	<i>6</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	<i>6</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Архитектура и устройство сетей</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы построения компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	Этапы развития компьютерных сетей. Понятие компьютерной сети.	1	
	Классификация компьютерных сетей.	1	
	Топология компьютерных сетей.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	Построение схемы компьютерной сети.	4	
<b>Тема 1.2.</b> Сетевые модели	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	Модель взаимодействия открытых систем. Модель IEEE Project.	2	
<b>Тема 1.3.</b> Физическая среда передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	1
	Характеристики физической среды передачи данных. Коаксиальный кабель. Витая пара. Оптоволоконные кабели.	4	
<b>Тема 1.4.</b> Функциональные группы устройств сети	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	Сетевое оконечное оборудование. Коммуникационное оборудование. Структурированные кабельные системы.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	2
	Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	6	
	Построение одноранговой сети.	4	
<b>Раздел 2. Теоретические основы передачи данных</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Сигналы. Методы защиты информации от ошибок. Понятие и способы коммутации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	1
	Понятие сигнала. Формы представления детерминированных сигналов.	2	
	Классификация сигналов. Динамическое представление сигналов. Модуляция.	2	
	Помехоустойчивое кодирование. Использование обратной связи.	2	
	Процесс коммутации. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Способ передачи пакетов в сетях.	2	1
<b>Тема 2.2.</b> Протоколы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Протоколы и стеки протоколов. Стеки протоколов TCP/IP, IPX/SPX, NetBios/SMB.	4	

Стеки протоколов	Адресация в IP-сетях. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок в IP-адресации. Порядок распределения IP-адресов.	4	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>20</b>	
	Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.	4	
	Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	6	
	Решение проблем с TCP/IP.	4	
Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	6		
<b>Раздел 3. Сетевые технологии</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Сетевые технологии локальных вычислительных систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1
	Понятие сетевых технологий. Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, TokenRing, FDDI.	3	
<b>Тема 3.2.</b> Сетевые технологии глобальных компьютерных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
		Цифровые сети с интеграцией услуг (ISDN). Технологии X, Frame Relay, ATM.	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	2
	Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	
<b>Раздел 4. Стандарты и технологии беспроводных сетей</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Стандарты и технологии беспроводных сетей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
		Введение в мир беспроводных технологий. Стандарты беспроводных сетей. Wi-Fi. Преимущества и недостатки сетей Wi-Fi.	
<b>Тема 4.2.</b> Особенности устройства и функционирования сотовых сетей передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	1
		Сотовые сети передачи данных. Сети 1G, 2G, 2.5G, 3G, 3.5G, 4G, 5G.	
<b>Тема 4.3.</b> Особенности устройства и функционирования спутниковых сетей передачи данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	1
		Спутниковый интернет. Способы обмена данными.	
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>	3
		Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Подготовка к экзамену.	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен.	6	



	<b>Всего:</b>	<b>87</b>	
--	---------------	-----------	--

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет информатики и информационных технологий.

#### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональным компьютером, объединённые в локальную сеть и выходом в сеть Интернет;
- многофункциональный принтер;
- комплект сетевого оборудования;
- устройства ввода/вывода звуковой информации – колонки и наушники с микрофоном.

#### **Дидактические средства обучения:**

- комплект учебно-методической документации.

#### **Программные средства обучения:**

- пакет офисных программ MS Office;
- графический редактор MS Visio;
- браузер.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В. Баринов, И.В., И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – 4-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 192 с. (в формате PDF)
2. Компьютерные сети: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Максимов Н. В., Попов И.И. 6-е изд., перераб. и доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 464 с. (в формате PDF)

### **Дополнительные источники:**

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. - СПб.: Питер, 2020. - 1008 с. (в формате DJVU).
2. Солоневич А. В. Компьютерные сети. - Минск: РИПО, 2021. (в формате PDF)

### **3.3. Методическое обеспечение обучения**

#### **Методическое обеспечение обучения:**

- практические задания и методические указания по их выполнению;
- опорные конспекты лекций по дисциплине;
- компьютерные презентации;
- тест к экзамену.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</li> <li>– строить и анализировать модели компьютерных сетей;</li> <li>– эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</li> <li>– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</li> <li>– работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</li> <li>– устанавливать и настраивать параметры протоколов;</li> <li>– обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.</li> </ul>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– выполнение практических занятий;</li> <li>– правильное написание конспектов.</li> </ul>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;</li> <li>- аппаратные компоненты компьютерных сетей;</li> <li>- принципы пакетной передачи данных;</li> <li>- понятие сетевой модели;</li> <li>- сетевую модель OSI и другие сетевые модели;</li> <li>- протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</li> <li>- адресацию в сетях, организацию межсетевое воздействия.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Устный опрос;</li> <li>– подготовка и выступление презентаций.</li> </ul>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.