

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

Утверждаю
Директор ГПОУ «СТТ»

Ушакова И.В.
« 10 февраля » 20 20 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, 2020 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;
- 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 подготовке 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 30 августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ	4
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
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10
3.3 Методическое обеспечение обучения.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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.**

Код	Наименование результата обучения
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

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	112
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>36</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>38</i>
<i>консультации:</i>	<i>0</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	38
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</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
Раздел 1. Архитектура и устройство сетей		46	
Тема 1.1. Основы построения компьютерных сетей	Содержание учебного материала	4	1
	Этапы развития компьютерных сетей. Понятие компьютерной сети.	1	
	Классификация компьютерных сетей.	1	
	Топология компьютерных сетей.	2	2
	Практическое занятие	4	
	Построение схемы компьютерной сети.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося	10	3
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Создание презентаций по темам: 1. Роль компьютерных сетей в мире телекоммуникаций. 2. Перспективы развития компьютерных сетей.	10		
Тема 1.2. Сетевые модели	Содержание учебного материала	2	1
	Модель взаимодействия открытых систем. Модель IEEE Project.	2	
Тема 1.3. Физическая среда передачи	Содержание учебного материала	8	1
	Характеристики физической среды передачи данных. Коаксиальный кабель. Витая пара. Оптоволоконные кабели.	4	
Тема 1.4. Функциональные группы устройств сети	Содержание учебного материала	4	1
	Сетевое оконечное оборудование. Коммуникационное оборудование. Структурированные кабельные системы.	4	
	Практические занятия	10	2
	Монтаж кабельных сетей технологий Ethernet.	6	
	Построение одноранговой сети.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося	8	3
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя).	8		

	преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Создание презентаций по темам: 1. Современный рынок сетевых адаптеров. 2. Продукции крупнейших производителей сетевого оборудования.			
Раздел 2. Теоретические основы передачи данных		40		
Тема 2.1. Сигналы. Методы защиты информации от ошибок. Понятие и способы коммутации	Содержание учебного материала Понятие сигнала. Формы представления детерминированных сигналов. Классификация сигналов. Динамическое представление сигналов. Модуляция. Помехоустойчивое кодирование. Использование обратной связи. Процесс коммутации. Коммутация каналов, сообщений, пакетов. Способ передачи пакетов в сетях.	6 2 2 2	1	
Тема 2.2. Протоколы. Стеки протоколов	Содержание учебного материала Протоколы и стеки протоколов. Стеки протоколов TCP/IP, IPX/SPX, NetBios/SMB. Адресация в IP-сетях. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок в IP-адресации. Порядок распределения IP-адресов.	8 4 4	1	
	Практические занятия Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP. Решение проблем с TCP/IP. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	20 4 6 4 6	2	
	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Сравнить уровни рассмотренных стеков с уровнями модели OSI. Результат представить в форме таблицы.	6 6	3	
	Раздел 3. Сетевые технологии		8	
	Тема 3.1. Сетевые технологии локальных вычислительных систем	Содержание учебного материала Понятие сетевых технологий. Технологии Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, TokenRing, FDDI.	2 2	1
	Тема 3.2. Сетевые технологии	Содержание учебного материала Цифровые сети с интеграцией услуг (ISDN). Технологии X, Frame Relay, ATM.	2 2	1

глобальных компьютерных сетей	Практическое занятие	4	2
	Настройка удаленного доступа к компьютеру.	4	
Раздел 4. Стандарты и технологии беспроводных сетей		18	
Тема 4.1. Стандарты и технологии беспроводных сетей	Содержание учебного материала	2	1
	Введение в мир беспроводных технологий. Стандарты беспроводных сетей. Wi-Fi. Преимущества и недостатки сетей Wi-Fi.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося	14	3
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя). Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя. Написание конспектов по темам: 1. Основные элементы сети Wi-Fi на основе устройств D-Link. 2. Основные режимы работы беспроводных сетей. 3. Области применения сетей Wi-Fi. 4. Базовые понятия сетей Wi-Fi. 5. Защита беспроводных сетей. 6. Беспроводные Mesh-сети.	14		
Тема 4.2. Особенности устройства и функционирования сотовых сетей передачи данных	Содержание учебного материала	1	1
	Сотовые сети передачи данных. Сети 1G, 2G, 2.5G, 3G, 3.5G, 4G, 5G.	1	
Тема 4.3. Особенности устройства и функционирования спутниковых сетей передачи данных	Содержание учебного материала	1	1
	Спутниковый интернет. Способы обмена данными.	1	
Промежуточная аттестация	Экзамен.		
		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 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"> – 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. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - 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>«Удовлетворительно» - 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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; – выполнение практических занятий; – правильное написание конспектов.
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		<ul style="list-style-type: none"> – Устный опрос; – подготовка и выступление презентаций.

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.