

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САЯНСКИЙ ТЕХНИКУМ СТЭМИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Саяногорск,
2023 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического
совета
Протокол № 1
от « 28 » 08 2023 г.

Утверждено директором ЧОУ ПО СТЭМИ
М.Н. Соболев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого Приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936).

Организация разработчик: ЧОУ ПО «Саянский техникум СТЭМИ»

Составитель: Учебно-методический отдел ЧОУ ПО СТЭМИ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Компьютерные сети является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции (ОК):

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.

Профессиональные компетенции (ПК):

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3	<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; 	<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 межсетевого воздействия

Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	10

Консультация	2
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 14
	1.Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2	
	2.Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города.	2	
	3.Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера.	2	
	4.Классификация сетей по топологии.	2	
	5.Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2	
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.	6.Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 14
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №1 Построение схемы компьютерной сети	2	
	Содержание учебного материала	14	
	1.Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 14
	2.Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем.	2	
	3.Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей.	2	
	4.Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера.	2	
	5.Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №2 Монтаж кабельных сред технологий Ethernet	2	
	Практическое занятие №3 Построение одноранговой сети	2	
Тема 3. Передача данных по сети.	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 14
	1.Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2	
	2.Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2	
	3.Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2	
	4.Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2	
	5.Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса.	2	
	6.Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей.	2	
	7.Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №4 Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах	4	
	Практическое занятие №5 Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP	2	
	Практическое занятие №6 Решение проблем с TCP/IP	2	
	Практическое занятие №7 Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети	4	
Тема 4. Сетевые архитектуры	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5 ПК 7.1-7.3 ЛР 3, ЛР 10, ЛР 14
	1.Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.	2	
	2.Технологии TokenRing и FDDI.	2	
	3.Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей.	2	
	4.Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие №8 Настройка удаленного доступа к компьютеру	4	
Самостоятельная работа		10	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Итого		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы. Информационное обеспечение реализации образовательной программы осуществляется электронной библиотекой - «Электронная библиотечная система «Консультант студента», ЭР ЦОС СПО «PROF образование», Электронная библиотечная система «Юрайт».

Основные печатные издания

1. Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – Москва: Академия, 2020. – 192 с.

Основные электронные издания

1.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>

Дополнительные источники

1.Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знать: <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;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Самостоятельная работа; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания(работы);

<p>– Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;</p> <p>Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия</p>	<p>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>Решение задач.</p>
<p>Уметь:</p> <p>– Организовывать и конфигурировать компьютерные сети;</p> <p>– Строить и анализировать модели компьютерных сетей;</p> <p>– Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;</p> <p>– Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;</p> <p>– Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);</p> <p>– Устанавливать и настраивать параметры протоколов;</p> <p>Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

