

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

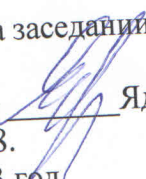
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

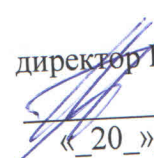
ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Подпорожье
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» и примерной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: №499.

Организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Экспертная организация: ООО « АйСиЭл Техно

Рассмотрен на заседании МК
По ППССЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 8.
от 20.04.2023 год

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ ЛО ППТ
 Н.Н.Зимина
« 20 » 04 2023г.

Приложение к ОПОП по специальности
«Сетевое и системное
администрирование»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 20.04. 2023г. №01-05/ 29

Преподаватель:
Малиновская О.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» (ТОП-50). Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09- ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3	Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. Рассчитывать пропускную способность линии связи.	Физические среды передачи данных. Типы линий связи. Характеристики линий связи передачи данных. Современные методы передачи дискретной информации в сетях. Принципы построения систем передачи информации. Особенности протоколов канального уровня. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.

Для слепых, слабовидящих обучающихся:

- сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение

использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;

для обучающихся с нарушениями и расстройствами аутистического спектра:

- овладение основными языковыми ресурсами учебного материала, приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний;

- стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

- наличие умения использовать персональные средства доступа.

—

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	-
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2
Консультации	2
Аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «технологии физического уровня передачи данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	<i>Содержание учебного материала</i> Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 5.3
Тема 2. Типы линий связи.	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.	4	
Тема 3. Характеристики линий связи.	<i>Содержание учебного материала</i> Затухание и волновое сопротивление.	4	
Тема 4. Типы кабелей.	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель.	6	
Тема 5. Аппаратура передачи данных	<i>Содержание учебного материала</i> Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.	2	
Тема 7. Методы доступа.	<i>Содержание учебного материала</i> Методы доступа	2	
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов.	<i>Содержание учебного материала</i> Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов	4	
Тема 9. Функции канального уровня.	<i>Содержание учебного материала</i> Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet	2	
Тема 10. Протоколы канального уровня.	<i>Содержание учебного материала</i> Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.	2	
Тема 11. Безопасность канального уровня.	<i>Содержание учебного материала</i> Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня	4	
Тема 12. Беспроводная среда передачи.	<i>Содержание учебного материала</i> Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.	6	
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети.	<i>Содержание учебного материала</i> Беспроводные компьютерные сети.	2	

Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание учебного материала Безопасность беспроводных компьютерных сетей	4	
<p style="text-align: center;">В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналого-цифровое преобразование сигналов. 2. Кодирование информации 3. Код Хемминга, теорема Шеннона 4. Расчет пропускной способности. 5. Изучение конструкции и маркировки коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волокну-оптический кабелей. 6. Настройка устройств связи 7. Изучение топологий компьютерных сетей. 8. Изучение стандартов Ethernet. 9. Изучение стандартов беспроводной связи. 10. Беспроводные технологии Bluetooth 11. Работа с модемом на коммутируемых аналоговых линиях 12. Проектирование локальной сети по технологии Ethernet 13. Расчет характеристик простой сети связи 		18	
<p style="text-align: center;">Примерная тематика внеаудиторных самостоятельных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель OSI 2. Спутниковые каналы связи 3. Мобильные каналы связи 4. Структура сетей электросвязи 		2	
Всего	Лекции	26	
	Лабораторные работы	18	
	Самостоятельная работа	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов «Техническое обслуживание компьютерных сетей»; компьютерных классов, мастерской «Компьютерные сети».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- 10 рабочих мест,
- Мультимедийная техника и интерактивная доска.

Оборудование мастерской – 12 рабочих мест,

Оборудование компьютерных классов – 10 компьютер.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Компьютеры.
- Комплекты измерительных приборов и инструментов.
- Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие

от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- - в печатной форме увеличенным шрифтом;
- - в форме электронного документа;
- - в форме аудиофайла;
- - в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- - в печатной форме;
- - в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- - в печатной форме;
- - в форме электронного документа;
- - в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) :использование текстов с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Глоссарий сетевых терминов
<http://www.bilim.com/koi8/library/glossary/>
2. Модель OSI Сервер BiLiM Systems Ltd.
3. Б.В. Костров «Технологии физического уровня передачи данных», топ 50. «Академия» 2017 г
4. <http://www.citforum.ru/win/nets/switche/osi.shtml>.
5. Руководство по сетям Ethernet для начинающих –
<http://www.citforum.ru/win/nets/ethernet/starter.shtml>.
6. Базовые технологии локальных сетей
<http://www.citforum.ru/win/nets/protocols2/index.shtml>.
7. Введение в IP-сети <http://www.citforum.ru/win/nets/ip/contents.shtml>
8. Практическое руководство по сетям Plug-and-Play Ethernet
<http://www.citforum.ru/win/nets/ethernet/pract.shtml>.
9. Семейство протоколов TCP/IP
<http://www.citforum.ru/win/internet/tifamily/index.shtml>.
10. Статическая IP-маршрутизация, Дмитрий Карпов
<http://www.citforum.ru/win/internet/tifamily/iproung.shtml>.
11. Протоколы TCP/IP Д. Комер "Межсетевой обмен с помощью TCP/IP"
<http://www.citforum.ru/win/internet/comer/contents.shtml>.

<http://www.citforum.ru/win/internet/tifamily/ipspec.shtml>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Физические среды передачи данных.</p> <p>Типы линий связи.</p> <p>Характеристики линий связи передачи данных.</p> <p>Современные методы передачи дискретной информации в сетях.</p> <p>Принципы построения систем передачи информации.</p> <p>Особенности протоколов канального уровня.</p> <p>Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи.</p>	<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>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи.</p>		<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>