

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13

ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

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 № 5.
от 28.01.2020 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО ППТ
_____ О.А.Чечельницкая
« 30 » 01 2020 г.

Приложение к ОПОП по специальности
09.02.06 «Сетевое и системное
администрирование»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 30.01. 2020 г. №01-05/09

Преподаватель:
Рудина Ольга Юрьевна

Оглавление

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «технологии физического уровня передачи данных».....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТОВ.....	11

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:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов
- Рассчитывать пропускную способность линии связи

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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

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.
- консультации 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>
Общая учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	18
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2
Консультации	2
<i>Аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные понятия и определения		3	
Введение		1	1
Основные понятия и определения	Классификация систем связи	1	1
	Сообщения и сигналы		1
	Сигналы связи	1	1
Раздел 2 Передача дискретных сигналов		14	
	Дискретизация сигналов	1	1
	Квантование сигналов		
	Постановка задачи дискретизации	1	1
	Равномерная дискретизация		
	Биты и боды. Соотношение полосы пропускания и пропускной способности	1	1
Средства представления информации	Кодовые датчики	1	1
	Аналогово-цифровые преобразователи		
	Восстановление непрерывного сигнала	1	1
	<i>ЛПЗ №1 Кодирование информации</i>	2	3
	<i>ЛПЗ №2 Теорема Шеннона</i>	2	3
	<i>ЛПЗ №3 Код Хемминга</i>	2	

	<i>ЛПЗ №4 Блочные, линейные, циклические коды</i>	2	
	<i>ЛПЗ №5 Итеративные, сверточные коды</i>	1	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	1	
Раздел 3 Направляющие системы линий связи и передачи данных		3	
	Классификация направляющих систем	1	1
	Параметры направляющих систем		1
Кабельные каналы связи	Кабельные каналы связи	1	1
	Волоконно-оптический кабель	1	1
Раздел 4 Многоканальные системы передачи данных		5	
	Принцип построения аналоговых систем передачи	1	1
	Принцип построения цифровых систем передачи	1	1
	Регенерация цифровых сигналов	1	1
	<i>Контрольная работа № 1</i>	2	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	1	
Раздел 5. Беспроводная среда передачи данных		11	
Беспроводная среда передачи данных	Преимущества беспроводных коммуникаций	2	1
	Беспроводная линия связи		1
	Электромагнитные волны	2	1
	Распространение электромагнитных волн		
	Лицензирование	1	1
Беспроводные системы	Двухточечная связь	1	1
	Типы спутниковых систем		1

	<i>ЛПЗ № 6 «Беспроводные сети»</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	<i>ЛПЗ № 7 «Настройка устройств связи»</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<i>ЛПЗ № 8 «Технология WiMAX»</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<i>ЛПЗ № 9 «Беспроводные технологии Bluetooth»</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<i>ЛПЗ № 10 «Мобильные системы связи»</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 6. Основы построения сетей передачи информации		4	
	Физическая и логическая топология сети	1	1
	Структура сетей электросвязи		1
	Способы коммутации и передачи данных	1	1
	Защита от перегрузок в СПД		1
	<i>Контрольная работа № 2</i>	2	2
Всего	Лекции	26	
	Лабораторные работы	18	
	Самостоятельная работа	2	

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 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.

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/iprountg.shtml>.
11. Протоколы TCP/IP Д. Комер "Межсетевой обмен с помощью TCP/IP" <http://www.citforum.ru/win/internet/comer/contents.shtml>.
12. Протокол IP Радик Усманов <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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Рассчитывать пропускную способность линии связи	лабораторные работы, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
Физические среды передачи данных	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Типы линий связи	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Характеристики линий связи передачи данных	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Современные методы передачи дискретной информации в сетях	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Принципы построения систем передачи информации	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Особенности протоколов канального уровня	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

1. Способы передачи информации
2. Линии связи
3. Беспроводная передача данных
4. Технология «Умный дом»
5. Необходимое оборудование для прокладки и подключения ЛВС в учреждении (на выбор)
6. Мобильные технологии
7. Способы передачи информации через 100 лет
8. Кодирование информации
9. Технология 5G
10. *Своя тема*

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) рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.